



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**MORDIDA ABERTA ANTERIOR NA DENTIÇÃO DECÍDUA E
MISTA**

Trabalho submetido por
Isis da Silveira Melo
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Junho de 2019



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**MORDIDA ABERTA ANTERIOR EM DENTIÇÃO DECIDUA E
MISTA**

Trabalho submetido por
Isis da Silveira Melo
para a obtenção do grau de **Mestre** em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutor Paulo Retto
e coorientado por
Prof. Doutor Paulo Mauricio

Junho de 2019

Dedicatória

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus por ser a razão de tudo na minha vida.

Ao professor Doutor Paulo Retto pela orientação e disponibilidade ao longo de todo o trabalho.

Ao professor Doutor Paulo Mauricio pela coorientação, apoio e disponibilidade.

A minha família, meu marido Rodrigo pela compreensão, apoio, incentivo e motivação e ao meu filho Enzo por serem tão especiais na minha vida.

A minha mãe, Bernadete e ao meu pai Jorge pelo suporte e apoio necessário para esta nova etapa.

Resumo

A mordida aberta anterior (MAA) é considerada como uma das más oclusões mais difíceis de serem tratadas com sucesso e estabilidade. A mordida aberta anterior desenvolve-se como consequência de inúmeros fatores etiológicos como: hábitos parafuncionais, interposição lingual, dificuldades respiratórias e padrão de crescimento vertical da face. Pode ser classificada como: mordida aberta dentária, dentoalveolar e esquelética. A terapêutica interceptiva da mordida aberta anterior pode abranger a simples remoção do hábito parafuncional, a terapia miofuncional e o uso de aparelhos interceptivos. A conduta escolhida dependerá basicamente da etiologia e da idade do paciente. São diversos os aparelhos que auxiliam na intercepção da mordida aberta anterior sendo o mais indicado por esta revisão de literatura, a grelha lingual que pode ser incluída em vários aparelhos interceptivos. O objetivo deste trabalho consistiu em realizar um levantamento bibliográfico nas bases de dados Pubmed, Scielo e Bireme (BVS) relatando quais as diferentes etiologias da mordida aberta anterior em crianças até 12 anos de idade, relatando também as medidas cefalométricas que podem auxiliar no reconhecimento da mordida aberta anterior e demonstrando o recurso terapêutico interceptivo da mordida aberta anterior e quais os aparelhos mais indicados para esta modalidade clínica.

Palavras chave: Mordida aberta anterior; dentição decídua; dentição mista; má oclusão.

Abstract

The anterior open bite (AOB) is considered one of the most difficult malocclusions to be treated with success and stability. The anterior open bite develops from various etiological factors as: parafunctional habits, lingual interposition, breathing difficulties and vertical growth pattern of the face. It can be classified as: dental, dentoalveolar and skeletal open bite. The interceptive treatment of anterior open bite may cover the simple removal of parafunctional habit, miofunctional therapy and the use of interceptive appliances. The choice will depend basically of the etiology and the age of the patient. Several are the devices that help in the anterior open bite interception and the most indicated in this literature review was the lingual grid that can be included in various interceptives appliances. The aim of this work was to do a bibliographic survey in Pubmed, Scielo and Bireme (BVS) databases which are the different etiologies of anterior open bite in children up to 12 years old, also reporting cephalometric variables that can help in the diagnosis of anterior open bite and demonstrating interceptive treatment of anterior open bite and the most suitable appliances for this clinical modality.

Keywords: Anterior open bite; deciduous dentition; mixed dentition; malocclusion.

Índice Geral

| | |
|---|----|
| Índice de figuras..... | 4 |
| Índice de tabelas..... | 6 |
| Lista de abreviaturas | 7 |
| 1. Introdução | 9 |
| 2. Desenvolvimento | 13 |
| 2.1. Oclusão dentária..... | 13 |
| 2.1.1. Oclusão normal | 13 |
| 2.1.2. Má oclusão dentária | 15 |
| 2.1.2.1. Definição de má oclusão | 17 |
| 2.1.2.2. Tipos de má oclusão..... | 17 |
| 2.1.2.2.1. Plano sagital | 18 |
| 2.1.2.2.2. Plano transversal | 24 |
| 2.1.2.2.3. Plano vertical..... | 25 |
| 2.2. Definição de mordida aberta anterior..... | 28 |
| 2.3. Classificação da mordida aberta anterior | 29 |
| 2.4. Etiologia da mordida aberta anterior..... | 32 |
| 2.4.1. Hábitos parafuncionais..... | 35 |
| 2.5. Diagnóstico da mordida aberta anterior | 42 |
| 2.6. Tratamento da mordida aberta anterior..... | 43 |
| 3. Conclusão..... | 55 |
| 4. Bibliografia..... | 57 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Aspecto dos dentes decíduos visto pela face vestibular..... | 14 |
| Figura 2 - Aspecto dos dentes permanente visto pela face lingual..... | 14 |
| Figura 3 - Planos terminais dos segundos molares decíduos. A) Plano terminal nivelado. B) Plano terminal distal. C) Plano terminal mesial..... | 15 |
| Figura 4 - Má oclusão de classe I de Angle..... | 19 |
| Figura 5 - Má oclusão de classe I de Angle..... | 19 |
| Figura 6 - Má oclusão de classe I de Angle..... | 19 |
| Figura 7 - Má oclusão de classe I de Angle..... | 19 |
| Figura 8 - Distocclusão do primeiro molar permanente inferior..... | 20 |
| Figura 9 - Má oclusão de classe II divisão 1, de Angle..... | 21 |
| Figura 10 - Má oclusão de classe II divisão 2, de Angle..... | 21 |
| Figura 11 - Má oclusão de classe II, de Angle..... | 21 |
| Figura 12 - Má oclusão de classe II, de Angle | 21 |
| Figura 13 - Mesiocclusão do primeiro molar permanente inferior | 22 |
| Figura 14 - Má oclusão de classe III de Angle | 22 |
| Figura 15 - Má oclusão de classe III de Angle | 22 |
| Figura 16 - Má oclusão de classe III de Angle | 23 |
| Figura 17 - Relação entre caninos decíduos | 23 |
| Figura 18 - Esquema da classificação da mordida aberta anterior sendo representado por: a - componente basomaxilar, b - componente alveolomaxilar, c - componente dentomaxilar, d - componente dentomandibular, e - componente alveolomandibular e f - componente basomaxilar. A) Representação esquemática de uma relação interincisivos normal. B) Representação de uma mordida aberta anterior dentária. C) Representação de uma mordida aberta anterior dentoalveolar. D) Representação de uma mordida aberta anterior esquelética | 29 |
| Figura 19 - Características da mordida aberta anterior esquelética. A) Mordida aberta anterior. B) Plano de Frankfurt. C) Plano Mandibular. D) Plano Maxilar. E) Ângulo goníaco. F) Altura facial anterior baixa | 33 |
| Figura 20 - Fotografia de um traçado cefalométrico mostrando todas as medidas usadas no estudo | 42 |
| Figura 21 - Fotografia extraoral frontal sorrindo..... | 46 |
| Figura 22 - Fotografia intraoral frontal | 46 |

| | |
|---|----|
| Figura 23 - Fotografia intraoral lateral direita com aparelho aplicado | 46 |
| Figura 24 - Fotografia intraoral lateral esquerda com aparelho aplicado | 47 |
| Figura 25 - Fotografia intraoral frontal com aparelho aplicado | 47 |
| Figura 26 - Fotografia intraoral lateral direita seis meses após o tratamento | 47 |
| Figura 27 - Fotografia intraoral lateral esquerda seis meses após o tratamento | 47 |
| Figura 28 - Fotografia intraoral frontal seis meses após o tratamento | 47 |
| Figura 29 - AFA – altura facial anterior. AFP – altura facial posterior | 48 |
| Figura 30 - Fotografia intraoral lateral direita | 49 |
| Figura 31 - Fotografia intraoral frontal | 49 |
| Figura 32 - Fotografia intraoral lateral esquerda | 50 |
| Figura 33 - Fotografia intraoral oclusal superior | 50 |
| Figura 34 - Fotografia intraoral frontal | 50 |
| Figura 35 Placa móvel com grelha palatina | 51 |
| Figura 36 - Aferição da mordida aberta anterior com paquímetro digital | 51 |
| Figura 37 - Superposição dos traçados cefalométricos antes do tratamento | 52 |
| Figura 38 - Superposição dos traçados cefalométricos depois do tratamento..... | 53 |

Índice de Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Características clínicas e cefalométricas da mordida aberta esquelética (Ngan & Fields, 1997)..... | 30 |
|---|----|

Lista de abreviaturas

MAA – Mordida Aberta Anterior

AOB – Anterior Open Bite

MCP – Mordida Cruzada Posterior

AAO – American Association of Orthodontist

OMS – Organização Mundial de Saúde

mm – milímetros

MA – Mordida Aberta

MAL – Mordida Aberta Lateral

MAC – Mordida Aberta Completa

AFA – Altura Facial Anterior

AFP – Altura Facial Posterior

AFAI – Altura Facial Anterior Inferior

SN.PM - Ângulo formado pelos plano Sela Nasion com o Plano Mandibular

OM – Ângulo formado pelo plano Oclusal e o plano Mandibular

U3D – Ultrassonografia tridimensional

1. Introdução

A OMS (Organização Mundial de Saúde 1955) acredita que a má-oclusão é o terceiro problema de saúde pública oral, sendo ultrapassada somente pela cárie e doença periodontal, devido a sua grande incidência e aparecimento precoce (Campos *et al.*, 2013; Cristiano *et al.*, 2017). Costa e Victora (2006) afirmaram que no dicionário de epidemiologia de Last (2001) a saúde pública é descrita como "um dos esforços organizados pela sociedade para proteger, promover e restaurar a saúde de populações". Complementaram dizendo que, para Daly *et al.* (2002), os critérios que definem o problema de saúde pública na área da saúde oral são: o predomínio da condição, a influência da condição na esfera individual, sua repercussão na sociedade (considerando a situação econômica) e se a condição pode ser prevenida ou se existe um tratamento efetivo acessível.

A percepção da criança sobre sua aparência desenvolve-se a partir dos oito anos de idade e mudanças na oclusão podem acontecer durante a dentição mista causando um impacto estético nos dentes e na face, comprometendo a imagem da criança. A má oclusão deve ser abordada como um problema de saúde pública, pois, seu predomínio é grande, no entanto pode ser evitada e tratada (Sademberg *et al.*, 2013).

Inúmeros motivos podem favorecer o surgimento da mordida aberta anterior (MAA) tais como: alterações nos padrões normais de respiração, erupção incompleta dos dentes anteriores, deglutição atípica, frequência de hábitos parafuncionais (sucção digital ou de chupeta) e um padrão desfavorável de crescimento com predomínio vertical (Almeida, 2002).

Moyers (1991) afirmou que a harmonia da face e suas estruturas, compreendendo os dentes, é primordial para se alcançar uma oclusão normal. Referindo que a oclusão não resulta somente da relação dos primeiros molares, mas também da relação de caninos e incisivos, perfil esquelético e a relação das bases ósseas com as bases alveolares. Afirmou que a classificação da má oclusão se realiza por comparação do que é padrão e o que foge da normalidade ocasionando modificações no aparelho estomatognático.

Angle (1899) desenvolveu o conceito de oclusão normal e afirmou que para diagnosticar corretamente os casos de más oclusões se faz necessário conhecer a

oclusão ideal ou normal dos dentes permanentes e decíduos. Acrescentou que a oclusão normal está diretamente relacionada com a posição dos primeiros molares e que todos os elementos dentários achados fora de equilíbrio com a linha de oclusão ocupam posições de má oclusão, e classificou estas más oclusões em: classe I, classe II e classe III.

Um aspecto primordial é o reconhecimento e posicionamento das diferentes alterações oclusais que podem ocorrer e que devem ser interrompidas no decorrer da fase de crescimento da criança. Essas alterações são capazes de causar problemas funcionais e que podem transformar-se em problemas esqueléticos com envolvimento estético, ocasionando as más oclusões e problemas psicossociais para a criança em desenvolvimento. As más oclusões podem ser: classe I, classe II e classe III de Angle; mordida cruzada anterior e posterior; sobremordida profunda e mordida aberta (Bittencourt e Machado, 2010).

Os hábitos orais parafuncionais, ou seja, hábitos prejudiciais à saúde: sucção digital e de chupeta, morder objetos e lábios e onicofagia, prejudicam o crescimento normal das arcadas e também a oclusão, desequilibrando as forças musculares no decorrer do crescimento, modificando o formato da arcada dentária e a morfologia normal. (Serra-Negra, Pordeus e Rocha Jr. cit. in Gisfrede et al., 2016)

Kirchner (2015) afirmou que hábitos parafuncionais são danosos à saúde da criança e podem provocar más oclusões como: mordida aberta, mordida cruzada, inclinação dentária, diastemas e alterações na deglutição.

Hábitos de sucção podem causar alterações nas estruturas orofaciais levando ao aparecimento de más oclusões como mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior. (Schmid, 2018)

Araújo et al. (2014) afirmou que a oclusão é apontada como normal quando a cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior oclui no sulco vestibular do primeiro molar inferior e com os demais dentes ocluindo entre as arcadas de modo correto, empregando a classificação de Angle: classe I, II e III.

Vellini-Ferreira (2008) descreveu a oclusão observando três aspectos: o vestibular, no qual os dentes de um arco dentário ocluem com dois dentes do arco antagonista,

excetuando-se os incisivos centrais inferiores e os terceiros molares superiores, que ocluem com seus opositores; o aspecto proximal, onde avalia-se o trespasse horizontal da margem incisal dos dentes da maxila sobre os dentes da mandíbula e das cúspides vestibulares dos dentes posteriores em associação às cúspides dos dentes inferiores homólogos; e o aspecto oclusal, onde é observado que a linha de união do vértice das cúspides vestibulares e das margens incisais dos dentes superiores passa externamente em relação aos dentes inferiores, e a linha de união das cúspides linguais e das margens incisais dos dentes inferiores, passa internamente em comparação com a linha homóloga superior, e mostra que a maxila é maior que a mandíbula. Para Narayanan, Jeseem e Kumar (2016) a má oclusão representa a alteração constante da oclusão ideal, onde ocorre uma desarmonia entre a intercuspidação dentária e o sistema estomatognático e pode trazer consequências como: problemas psicológicos, danos funcionais e também é capaz de influenciar a qualidade de vida do indivíduo.

Uma das más oclusões que pode apresentar-se rotineiramente na clínica ortodôntica é a mordida aberta anterior, às vezes parecendo de fácil solução, mas numa visão mais profunda pode apresentar-se complexa por causa de sua natureza multifatorial e o grande potencial de recidiva pela dificuldade da eliminação de fatores etiológicos como a interposição lingual (Artese, 2011).

A mordida aberta anterior é uma das más oclusões de maior envolvimento estético e funcional. A MAA é descrita como uma discrepância no sentido vertical onde existe um trespasse negativo, ou seja, a falta de contato entre as margens incisais dos dentes anteriores das arcadas superior e inferior. Esta má oclusão surge a partir de inúmeros fatores etiológicos e os mais apontados foram os hábitos orais parafuncionais. (Campos et al. 2013).

Com os recursos ortopédicos, ortodônticos e/ou cirúrgicos é possível tratar as mordidas abertas anteriores nas várias fases da dentição. No entanto, para resultados mais eficientes e estáveis é melhor sua intervenção na dentição decídua ou mista (Chambrone, Reis e Goldemberg, 2007).

Antoun et al. (2018) consideram a MAA como um desafio para os ortodontistas, sendo esta uma má oclusão muito discutida, pela sua origem multifatorial e considerada de grande relevância aos pacientes, devido o fator estético, podendo ser causada por uma combinação variável, congênita ou adquirida. Entretanto para resolver esta má oclusão,

deve se classificar a etiologia da mordida aberta anterior e a idade do paciente, sendo mais predominante no sexo masculino em relação ao sexo feminino e especialmente na infância durante a troca de dentição. Quanto mais precocemente forem identificados os hábitos orais parafuncionais, através dos profissionais de saúde, melhor será a sua prevenção, que resulta em uma excelente condição de vida para o paciente, na sua respiração, fala e condições adequadas de alimentação, assim como melhorando a harmonia e equilíbrio oral e facial. Para Soares e Totti (1996) cit. in Souza et al. (2017), o principal fator causador de más oclusões é a respiração oral. Ela pode ocasionar mudanças na oclusão como: atresia da maxila, palato ogival, retrusão da mandíbula, mordida cruzada posterior, mordida aberta, sobremordida exagerada e lábioversão dos incisivos inferiores.

Ferreira et al. (2012) avaliaram cefalometricamente o equilíbrio das modificações dento-esqueléticas e tegumentares no protocolo de tratamento com aparelho removível com grelha palatina relacionado com o uso da mentoneira, em pacientes jovens portadores de má oclusão equivalente, que não foram tratados ortodonticamente. Concluindo-se que o protocolo de MAA, empregando o aparelho removível com grelha palatina associado com a mentoneira, identificou estabilidade em torno de 95%, destacando a grande importância desse tratamento na dentição mista.

2. Desenvolvimento

2.1. Oclusão dentária

A oclusão dentária foi definida como a relação estabelecida entre os dentes superiores e inferiores quando entram em contato durante a mastigação em máxima intercuspidação (Turp cit. in Tanny et al. 2018).

Para Vellini-Ferreira (2008) a oclusão começa com aproximação dos dentes, onde a mandíbula se desloca para deixar em contato, os dentes superiores e inferiores, ocorrendo a contração muscular.

2.1.1. Oclusão normal

Para se entender o que é uma má oclusão é necessário saber o que é oclusão normal. De acordo com Levin (1964), a definição mais completa de oclusão normal foi proposta por Strang (1957), o qual a definiu como sendo um complexo estrutural composto basicamente pelos dentes, arcada superior e inferior, identificado por uma relação normal, individual e em conjunto, dos chamados planos inclinados dos dentes em equilíbrio com suas bases ósseas e com a anatomia craniana, exibindo toques interproximais precisos e inclinações axiais possuindo, associados a eles, crescimento, desenvolvimento e localização normais dos tecidos circundantes.

Viggiano et al. (2004) conceituaram a oclusão decídua normal como sendo o encaixe equilibrado da maxila e mandíbula, tendo a face distal do segundo molar decíduo inferior ligeiramente mesialisada ou no mesmo plano da face distal do segundo molar superior decíduo, com exata relação transversal, com a cúspide do canino superior ocluindo distalmente ao canino inferior e uma ligeira sobressaliência próxima aos incisivos superiores e inferiores.

Conforme descrito por Vellini-Ferreira (2008), a oclusão normal é definida como 28 dentes perfeitamente posicionados na arcada dentária e em total equilíbrio com as forças estáticas e dinâmicas que atuam sobre os dentes. Complementou dizendo que da mesma maneira que existe uma chave de oclusão na dentição permanente, nos dentes decíduos esta chave de oclusão é estabelecida entre os segundos molares decíduos e estes dentes

formam um plano vertical distal, o qual serve de guia para o primeiro molar permanente erupcionar (Figura 1).

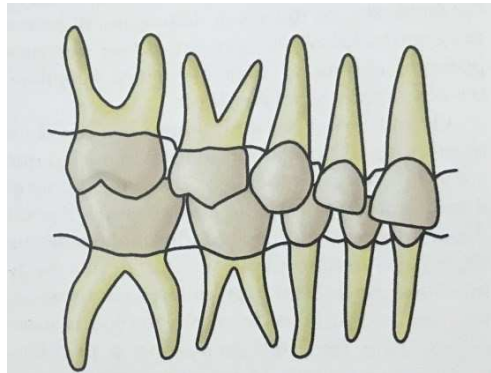


Figura 1 – Aspecto dos dentes decíduos visto pela face vestibular. (Vellini, 2008)

Madeira e Rizzolo (2016) realçaram que numa visão lingual do engrenamento dentário, os terços oclusais e incisais e as faces linguais dos dentes do arco superior ficam camuflados pelos dentes homólogos do arco inferior e a maior parte das cúspides linguais dos dentes posteriores superiores, ao contrário das cúspides vestibulares, relacionam-se com as fossetas e sulcos oclusais dos dentes da arcada inferior (Figura 2).

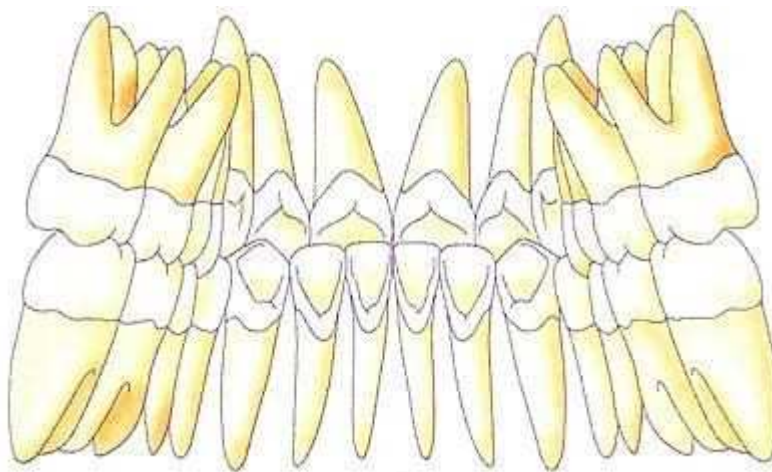


Figura 2 – Aspecto dos dentes permanentes visto pela face lingual. (Madeira e Rizzolo, 2016)

As relações oclusais na dentição decídua são correspondentes àqueles na dentição permanente, tendo os termos descritivos um pouco diferente. A relação mais comum dos segundos molares decíduos é o plano terminal nivelado (as faces dos dentes superiores e inferiores estão no mesmo plano vertical) resultando numa relação classe I molar de Angle. O degrau distal (a face distal do segundo molar decíduo inferior está

localizada mais para a distal em relação à superior) geralmente resulta em um encaixe classe II molar de Angle, enquanto o degrau mesial (a face distal do segundo molar inferior está localizada mais para a mesial com relação ao superior) resulta na relação classe III molar de Angle (Figura 3) (Affan e Abd-Alrahman, 2014; Nelson e Ash, 2012).

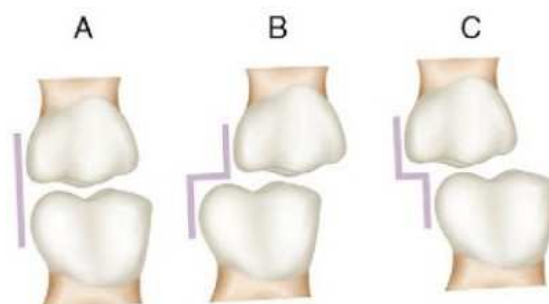


Figura 3 – Planos terminais dos segundos molares decíduos. A- Plano terminal nivelado. B – Plano terminal distal. C – Plano terminal mesial. (Nelson e Ash, 2012)

Na dentição decídua, o plano terminal mesial é o contato ideal para orientar os primeiros molares permanentes para uma localização adequada, ou seja, um encaixe em classe I (Proffit cit. in Wadood et al, 2019).

2.1.2. Má oclusão dentária

De acordo com Campos et al. (2013) com o aumento contínuo das más oclusões, houve a obrigação de se conhecer o seu predomínio com o intuito de estabelecer se normas para a promoção de saúde e prevenção da má oclusão.

A OMS analisou a prevalência da má oclusão, para que medidas preventivas e de promoção de saúde fossem adotadas. A OMS relaciona a má oclusão dentária como sendo a terceira maior patologia de saúde oral, sendo ultrapassada somente pela cárie e pela doença periodontal. (Campos et al., 2013; Cristiano et al., 2017).

Assim como na dentição decídua como também na mista e permanente, a má oclusão é considerada uma doença de saúde pública em consequência do grande predomínio, da sua capacidade de tratamento e pelo impacto social que tais condições podem causar (Sousa et al, 2014; Martins et al., 2019).

Segundo Borrie et al. (2015) a má oclusão pode evoluir prematuramente, em idades precoces, e é pouco provável que se autocorrija, o que faz com que a melhor altura para a intervenção com métodos preventivos de tratamento seja na fase da dentição decídua.

A má oclusão possui inúmeros efeitos adversos como: insatisfação psicossocial, doença periodontal e problemas na mastigação (Ngom cit. in Freitas et al., 2015).

É de suma importância que seja avaliado o desenvolvimento da dentição decídua para se ter uma boa oclusão na dentição permanente. Para isso, é necessária a compreensão da relação do plano terminal dos segundo molares decíduos e sua influência no padrão normal de erupção dos primeiros molares permanentes para a prevenção e intercepção do desenvolvimento de más oclusões (Affan e Abd-Alrahman, 2014).

A mordida aberta anterior (MAA) e a mordida cruzada posterior (MCP) são as formas mais predominantes de má oclusão na dentição decídua. A MAA se desenvolve cedo, mas pode se corrigir espontaneamente nos anos subsequentes. Já a MCP pode se perdurar na dentição permanente (Sousa et al, 2014).

Gomes et al. (2017) com a intenção de avaliar o impacto das más oclusões no bem estar e na qualidade de vida de crianças da pré-escola, realizaram um estudo transversal o qual constava do exame clínico da boca de 200 crianças de dois a cinco anos de idade das escolas da rede pública municipal da cidade de Patos – Paraíba e a coleta de dados através da aplicação do questionário Early Childhood Oral Health Impact Scales (B-ECOHIS) na versão brasileira. Este questionário era composto por 13 perguntas relacionando a dentição da criança com: dor de dente; dificuldades em ingerir alimentos, de beber bebidas frias ou quente, em pronunciar algumas palavras, dificuldade ao dormir; dentre outros. Constataram que as más oclusões não influenciaram a qualidade de vida das crianças da pré-escola e que a predominância de crianças com más oclusões foi de (35%), sendo (27,5%) mordida aberta anterior, (6%) overjet acentuado e (1,5%) mordida cruzada posterior. Concluíram que as oclusopatias não influenciaram a qualidade de vida relacionada à saúde oral das crianças. (Anexo 1 pág.61)

2.1.2.1. Definição de má oclusão

Moyers (1991) definiu a má oclusão como sendo o desenvolvimento irregular da oclusão causado por uma alteração no sistema de forças, suficiente para provocar uma desarmonia funcional, e conseqüentemente causar alterações nas posições dentárias. Diversas más oclusões são meramente modificações clínicas consideráveis do crescimento normal e da morfologia. Desse modo, a má oclusão pode ser consequência da associação de pequenas alterações do normal, que, avaliadas separadamente, são ligeiras para serem rotuladas como diferentes do normal, porém, quando associadas, provocam um problema clínico.

De acordo com a *American Association of Orthodontists* (AAO - 2012), a má oclusão pode ser descrita como um desvio no relacionamento intramaxilares e / ou intermaxilares dos dentes da oclusão normal, normalmente relacionada com outras malformações dentofaciais.

Sousa e Sousa (2013) descreveram a má oclusão como sendo a mudança no desenvolvimento e crescimento comprometendo a oclusão dentária.

A má oclusão representa a alteração constante da oclusão ideal, onde ocorre uma desarmonia entre a intercuspidação dentária e o sistema estomatognático e pode trazer consequências como: problemas psicológicos, danos funcionais e também é capaz de influenciar a qualidade de vida do indivíduo (Narayanan, Jeseem e Kumar, 2016).

2.1.2.2. Tipos de má oclusão

De acordo com estudo realizado por Boeck et al. (2013) em crianças de três a seis anos, a má oclusão encontrada em maior predomínio foi a mordida aberta anterior, sendo relacionada aos hábitos parafuncionais particularmente o de sucção de chupeta. Neste trabalho ainda relataram a presença de atresia maxilar, overjet, mordida cruzada posterior, apinhamento, da mordida de topo e da mordida cruzada anterior.

Dimberg et al., (2013) para comparar o predomínio das más oclusões em pré escolares de três a sete anos de idade, realizaram um trabalho com 386 crianças sendo, 199 do gênero feminino e 187 do gênero masculino. Nas crianças com três anos de idade, a oclusão sagital foi determinada pela relação dos caninos decíduos superiores e inferiores; e nas crianças com sete anos de idade, além dos caninos decíduos usaram

também os molares permanentes. Descreveram a classificação dos caninos decíduos como: a) classe I: a cúspide do canino decíduo superior está encaixada na ameia entre o canino inferior decíduo e o primeiro molar inferior decíduo; b) classe II: a ponta do canino decíduo superior desloca-se da ameia entre o canino e o molar inferior decíduo para a mesial; c) classe III: a cúspide do canino decíduo superior desloca-se da ameia entre o canino e o primeiro molar decíduo inferior para a distal (Ver figura 17). Já a relação dos molares permanentes, eles caracterizaram como: a) classe I: neutroclusão, onde a relação anteroposterior entre a maxila e a mandíbula é normal (Ver figura 7); b) classe II: distoclusão, onde verifica-se que a mandíbula está mais para a distal em relação a maxila (Ver figura 10); c) classe III: mesioclusão, onde a mandíbula está mais para a mesial em relação a maxila (Ver figura 16). Avaliaram também as seguintes más oclusões: a) o overjet, o qual foi medido no incisivo superior mais saliente e foi classificado como normal na faixa de 0 a 4 mm; b) a mordida cruzada anterior foi registrada caso um ou mais incisivos superiores ocluísem lingualmente aos incisivos inferiores; c) a mordida profunda foi caracterizada quando mais de dois terços da altura dos incisivos inferiores estivessem cobertos pelos incisivos superiores no fechamento completo; d) a mordida aberta anterior foi descrita como uma sobreposição negativa no plano vertical e, e) mordida cruzada anterior e mordida em tesoura foram registradas se pelo menos dois dentes estivessem envolvidos. Constataram um predomínio de má oclusão de 70%, sendo a mordida aberta anterior, o trespasse horizontal excessivo, a má oclusão de Classe II e a mordida cruzada posterior, as alterações mais encontradas.

Leoncio et al. (2015) afirmaram que as oclusopatias mais encontradas são o trespasse horizontal aumentado, a sobremordida, a mordida aberta anterior e a mordida cruzada posterior, mudando conforme a faixa etária.

2.1.2.2.1. Plano sagital

Levando-se em consideração a relação anteroposterior da cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior permanente com o sulco vestibular do primeiro molar permanente inferior, Zanetti et al.(2003), Vellini-Ferreira (2008) e Almeida et al. (2011) descreveram a má oclusão de classe I de Angle (1899) ou neutroclusão como: a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior que oclui sulco mesiovestibular do primeiro molar inferior. As alterações identificadas são somente de posicionamento dentário, onde os distúrbios de oclusão normalmente são de apinhamentos, diastemas,

más posições individuais dos dentes, mordida aberta, mordida profunda, mordida cruzada e biprotrusão. É comum a presença de um perfil facial reto e estabilidade nos músculos da mastigação, na musculatura perioral e lingual. Nas más oclusões de mordida aberta ou biprotrusão, o perfil facial torna-se convexo (Figura 4 a 7).

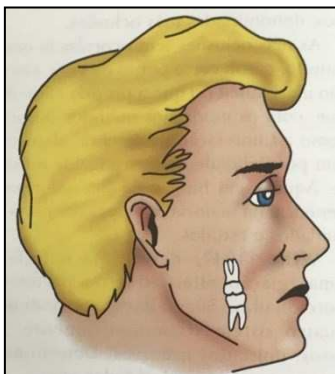


Figura 4 – Má oclusão de classe I de Angle (Vellini-Ferreira, 2008)



Figura 5 – Má oclusão de classe I de Angle (Vellini-Ferreira, 2008)



Figura 6 – Má oclusão de classe I de Angle (Oltramari et al., 2005)



Figura 7 – Má oclusão de classe I de Angle (Oltramari et al., 2005)

De acordo com Nascimento e Carvalho (2003), Zanetti et al. (2003), Vellini-Ferreira (2008) e Almeida et al. (2011) a má oclusão de classe II ou distoclusão é definida como o molar inferior localizado distalmente em relação ao molar superior, ou seja, a cúspide distovestibular do 1º molar superior oclui no sulco mesiovestibular do 1º molar inferior; a classe II é subdividida em: divisão 1 – distoclusão, onde os incisivos superiores estão particularmente vestibularizados e divisão 2 - distoclusão onde os incisivos centrais superiores estão quase em sua localização normal anteroposteriormente ou exibem uma pequena linguoversão, enquanto os incisivos laterais superiores mostram uma inclinação labial e mesial (Figura 8 a 12). Na classe II divisão 1 é normal verificam-se desarmonias nos músculos da face como resultado da sobressaliência exagerada e normalmente o perfil facial é convexo. Pode notar um desarmonia dos músculos com o lábio inferior hipertônico e o superior hipotônico. Esta má oclusão está associada a hábitos parafuncionais como a sucção de chupeta ou digital, além de ser frequente nos respiradores orais. É também normal o aparecimento de mordida aberta e profunda, problemas de espaço, cruzamento de mordidas, más posições dentárias individuais. Na classe II divisão 2, o perfil facial mais comum é o reto ou levemente convexo, associado respectivamente à musculatura equilibrada ou levemente alterada e pode-se encontrar a mordida profunda anterior. Quando a má oclusão de classe II divisão 2 apresenta relação de molar apenas em um dos lados da arcada dentária, emprega-se a palavra subdivisão, que pode ser direita ou esquerda, conforme o lado comprometido.

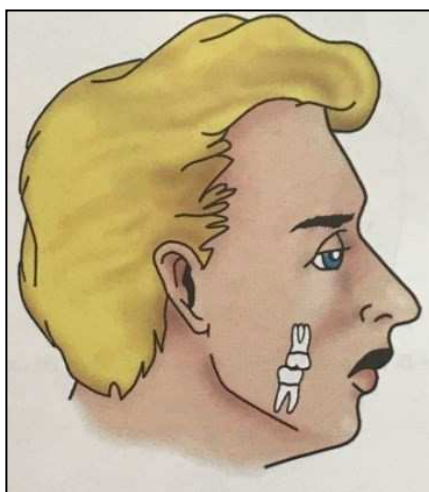


Figura 8 – Distoclusão do primeiro molar permanente inferior (Vellini-Ferreira, 2008)



Figura 9 – Má oclusão de classe II divisão 1, de Angle (Vellini-Ferreira, 2008)



Figura 10 – Má oclusão de classe II divisão 2, de Angle (Vellini-Ferreira, 2008)



Figura 11 – Má oclusão de classe II, de Angle (Nascimento e Carvalho, 2003)



Figura 12 – Má oclusão de classe II de Angle (Nascimento e Carvalho, 2003)

Para Zanetti et al. (2003), Oltramari et al. (2005), Vellini-Ferreira (2008) e Almeida et al. (2011) a classe III de Angle ou mesioclusão é representada pelo molar inferior mesialmente posicionado em relação ao molar superior, ou seja, o sulco mesiovestibular do 1º molar permanente inferior oclui anteriormente à cúspide mesiovestibular do 1º molar permanente superior. (Figura 13 a 16). Neste caso, o perfil da face preponderante é o côncavo e a musculatura normalmente encontra-se desequilibrada. Ocasionalmente encontramos problemas de falta ou excesso de espaço, mordidas abertas ou profundas e más posições dentárias individuais. Se somente um dos lados está em classe III, também é usado o termo subdivisão.

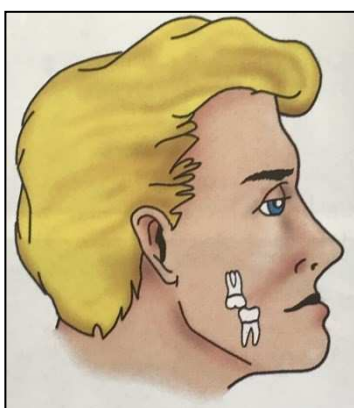


Figura 13 – Mesioclusão do primeiro molar permanente inferior (Vellini-Ferreira, 2008)



Figura 14 – Má oclusão de classe III de Angle (Vellini-Ferreira, 2008)



Figura 15 – Má oclusão de classe III de Angle (Oltramari et al.,2005)



Figura 16 – Má oclusão de classe III de Angle (Oltamari et al.,2005)

Zanetti et al. (2003) e Guedes-Pinto et al. (2009) afirmaram que, como os caninos são os dentes menos suscetíveis a alterações, comparados aos molares permanentes, a relação dos caninos deve ser considerada. Descreveu essa relação da seguinte forma: chave canina classe I é aquela em que a cúspide do canino decíduo superior encontra-se na ameia entre o canino inferior decíduo e o primeiro molar inferior decíduo; chave canina classe II, onde a ponta da cúspide do canino decíduo superior localiza-se anteriormente à distal do canino inferior; e chave canina classe III, onde a ponta do canino decíduo superior situa-se posteriormente à distal do canino decíduo inferior.

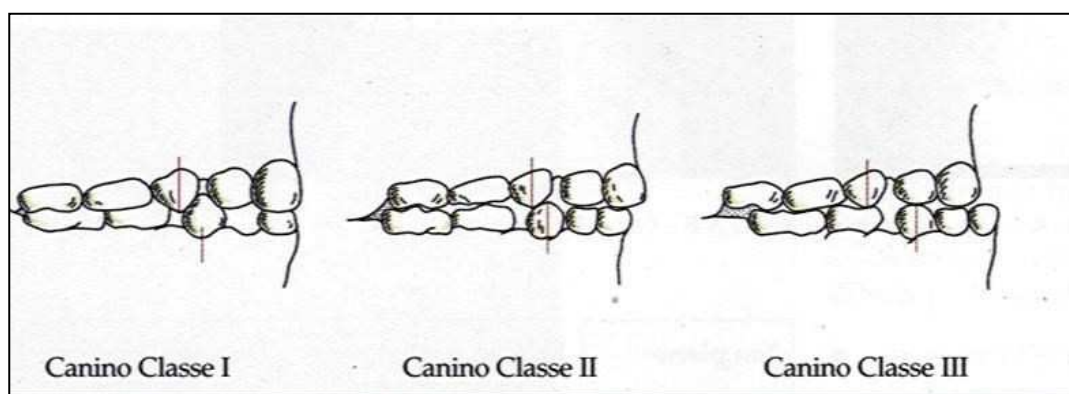


Figura 17 – Relação entre caninos decíduos (Guedes-Pinto et al., 2009)

Aikins e Onyeaso (2014) definiram o trespasse horizontal como sendo a distância horizontal medida do ponto mais vestibular da margem incisal dos incisivos superiores até a superfície vestibular do incisivo inferior correspondente, paralelo ao plano oclusal. O overjet caracteriza a relação anteroposterior das arcadas e pode ser negativo quando os incisivos superiores estiverem atrás dos inferiores, ocasionado assim, a mordida cruzada anterior.

2.1.2.2.2. Plano transversal

Conforme a classificação de Moyers (1991), as mordidas cruzadas foram divididas em: a) dentária, onde um ou mais dentes posteriores aparecem numa relação de mordida cruzada, não causando problemas ao osso basal; b) muscular, na qual se observa uma modificação funcional causada pelas interferências dentárias, contudo os dentes não estão inclinados dentro do osso alveolar, mas mostrando um deslocamento mandibular, assim como um desvio da linha mediana; c) óssea, que acontece pelo fato de existir uma discrepância na estrutura da arcada superior e inferior, causando alteração na largura dos arcos, podendo se apresentar uni o bilateralmente.

A mordida cruzada posterior foi definida como uma má oclusão onde as cúspides vestibulares de pré-molares e molares superiores ocluem lingualmente às cúspides vestibulares dos dentes inferiores (Aikins e Onyeaso, 2014). A MCP pode acontecer uni ou bilateralmente e em diversas fases da dentição (Vilela et al. 2016).

O aspecto mais preocupante de mordida cruzada é a mordida em tesoura, onde, na oclusão habitual, os dentes inferiores estão compreendidos na arcada superior. Ela pode ser uma consequência de uma mordida cruzada vestibular maxilar ou mordida cruzada lingual mandibular e estar presente uni ou bilateralmente. Quando a mordida em tesoura é o resultado de uma severa discrepância transversal, a má oclusão é denominada de mordida de Brodie (Fouda e Hammad, 2017).

Segundo Almeida et al. (2012), a mordida de Brodie ou mordida em tesoura é uma modificação rara, definida como a falta de intercuspidação dos dentes superiores posteriores com seus antagonistas.

A síndrome de Brodie é aquela onde os dentes superiores ocluem totalmente por vestibular em relação aos inferiores. Pode ser causada por uma grave atresia da mandíbula, excesso da largura maxilar ou uma combinação dos dois. (Locks et al., 2008).

Uma singular forma de má oclusão transversal é a síndrome de Brodie, que caracteriza-se por uma inversão completa da oclusão no sentido vestibulolingual, o contato entre os dentes é feito entre as faces palatinas dos dentes superiores e as faces vestibulares dos dentes inferiores e não há intercuspidação entre eles (Sebbag e Caravé, 2017).

2.1.2.2.3. Plano vertical

Mordida profunda

Segundo Priya & Ramamurthy (2015) Strang definiu o trespasse vertical ou mordida profunda como sendo a sobreposição dos dentes anteriores superiores sobre os inferiores no plano vertical. De acordo com ele, o trespasse vertical ideal em uma oclusão normal pode variar de 2 a 4mm; enquanto um trespasse vertical maior deve ser considerado profundo afetando as estruturas periodontais e as articulações temporomandibulares.

Aikins e Onyeaso (2014) descreveram o trespasse vertical como sendo a relação vertical dos incisivos centrais superiores e inferiores com os dentes em oclusão cêntrica; mordida profunda, quando os incisivos superiores cobrem mais de 4mm dos incisivos inferiores e mordida aberta, quando os incisivos superiores não se sobrepõem os incisivos inferiores.

Moro e Santos (2017) disseram que Neff (1949) descreveu a sobremordida vertical como normal quando 20% dos incisivos inferiores estão cobertos pelos superiores. Já Baume (1950) dividiu o trespasse vertical em: leve, onde os incisivos inferiores ocluem no terço incisal dos incisivos superiores; médio, onde os incisivos inferiores ocluem no terço médio dos incisivos superiores e excessivo, onde os incisivos inferiores ocluem no cingulo dos superiores ou na mucosa palatina.

Mordida aberta

O termo “mordida aberta” foi usado pela primeira vez por Caravelli, em 1842, como uma categoria diferente de má oclusão. Particularmente, a mordida aberta é a má oclusão na qual os dentes opostos não se encontram. (Parker cit in. Khan e Shafi, 2014).

Segundo a *American Association of Orthodontists* (AAO - 2012), a mordida aberta pode ser definida como a ausência de contato entre os dentes anteriores da maxila e mandíbula.

De acordo com Artese et al. (2011)., a mordida aberta ou tendência a mordida aberta é toda aquela onde: o trespasse vertical é menor do que aquele considerado normal; as relações incisais encontram-se de topo e aquela onde há ausência de contato incisal.

Conforme Khan & Shafir (2014) Rakosi classificou a mordida aberta em quatro tipos, de acordo com a posição da língua:

- MAA – é uma mordida aberta na dentição causada pelo posicionamento atípico da língua, como resultado de hábito de sucção;
- MAL (mordida aberta lateral) – a oclusão neste tipo de MA (mordida aberta) é suportada apenas pelos dentes anteriores e pelos primeiros molares permanentes e a língua exerce pressão lateral nos dentes;
- MAC (mordida aberta completa) – essa severa má oclusão vertical é aquela onde somente os segundos molares ocluem e a língua faz pressão lateral e anterior.

Mordida aberta anterior

Conforme estudo apresentado por Boeck et al (2013), o predomínio maior da má oclusão encontrada em crianças de três a seis anos é a mordida aberta anterior, sendo relacionada aos hábitos parafuncionais, particularmente o costume de chupar chupeta.

Para avaliar a associação entre a mordida aberta anterior e o impacto na qualidade de vida de crianças da pré-escola, Ramos-Jorge et al. (2015) realizaram um estudo transversal envolvendo 451 crianças de 3 a 5 anos de idade. Um exame clínico foi realizado para avaliar as más oclusões. Os pais responderam ao questionário para a avaliação da qualidade de vida relacionada com a saúde oral e o questionário sobre características socioeconômicas e demográficas. O predomínio de má oclusão foi de 28,4%. As más oclusões mais encontradas foram mordida cruzada posterior (20,4%), mordida aberta (9,5%) e aumento da sobremordida horizontal (8,4%). Uma significativa associação entre mordida aberta anterior e a influência negativa na qualidade de vida foi encontrada. Concluíram que a mordida aberta anterior foi associada a um impacto negativo na qualidade de vida das crianças da pré-escola.

Com o intuito de analisar os fatores de riscos específicos para a mordida cruzada posterior e mordida aberta anterior na dentição decídua, Germa et al. (2016) fizeram um estudo em crianças de três anos de idade. O trabalho incluiu 422 crianças francesas que

apresentavam mordida cruzada posterior e mordida aberta anterior. Também foram avaliadas as condições socioeconômicas, as características neonatais, a duração da amamentação, os hábitos de sucção aos três anos e a presença de lábios abertos, como consequência de respiração oral. Os resultados obtidos revelaram que: o nascimento prematuro da criança é um fator de risco específico para o aparecimento de mordida cruzada posterior; e que a mordida aberta anterior foi mais frequente em crianças amamentadas com menos de seis meses, crianças que faziam a sucção do digital ou chupeta aos três anos e em crianças com lábios abertos. Chegaram a conclusão de que as crianças nascidas prematuramente têm mais chances de apresentar a mordida cruzada posterior do que as nascidas no tempo certo e diferentes mecanismos estão envolvidos na mordida cruzada posterior e na mordida aberta anterior.

Dias et al. (2018) relataram que a MAA é uma má oclusão que produz problemas estéticos, problemas na fala e alimentação e problemas psicológicos, chamando atenção para a importância de se realizar o tratamento precoce para corrigir a má oclusão. Os autores afirmaram que é imprescindível os tratamentos interceptivos ativos voltados para a correção e estabilidade da mordida durante a infância para que não seja necessária um tratamento avançado.

De acordo com Antoun et al. (2018) a mordida aberta pode mostrar falta de contato entre os dentes antagonistas, ausência de selamento labial, respiração oral, fala atípica, atresia maxilar, terço inferior da face e plano oclusal aumentados, corpo da mandíbula pequeno, retrusão da maxila e tendência a classe II de Angle.

Solarte et al. (2018) afirmaram que a presença de um palato estreito, rugas palatinas proeminentes, deglutição atípica e posição avançada da língua em repouso, são algumas características encontradas junto com a MAA. Complementaram dizendo que o aumento da largura do palato acontece durante os primeiros cinco anos de vida, ao nível das suturas intermaxilares e palatinas. Nos estágios posteriores de desenvolvimento, qualquer aumento na largura do palato será o resultado de aposição óssea nas superfícies externas da maxila e na erupção dos dentes permanentes, gerando um aumento de até 2,2mm na largura intermolar. O aumento na largura do palato está relacionado com o crescimento vertical do osso alveolar, cuja direção na arcada superior é divergente, formando as paredes palatinas. Um palato estreito ou triangular é consistente com uma posição lingual anormal em repouso e durante a deglutição porque

a língua não permanece nas rugas palatinas, mas no assoalho da boca, exercendo força sobre os dentes. Uma posição baixa da língua pode gerar expansão da arcada dentária inferior e promover o colapso da arcada superior.

3.1 Definição de mordida aberta anterior

A mordida aberta anterior se apresenta quando há uma distância vertical aberta entre as margens incisais dos dentes anteriores maxilares e mandibulares (Subtelny e Sakuda cit. in Favale et al., 2017).

Almeida et al. (2003) definiram a mordida aberta anterior como uma alteração oclusal em que não há toque dos arcos dentários na região anterior, com trespasse vertical negativo, quando os dentes posteriores estão em oclusão.

Celli & Pinto (2012) definiram a mordida aberta anterior como um trespasse vertical negativo entre os dentes antagonistas anteriores.

A mordida aberta dentária é o resultado de um bloqueio mecânico do desenvolvimento vertical dos incisivos e do componente alveolar enquanto o esqueleto está normal (Grippaudo et al., 2013).

A mordida aberta anterior é definida como a falta de contato entre os dentes anteriores e superiores e inferiores quando todos outros dentes estão em máxima intercuspidação habitual, como em contato próximo (Tanny et al., 2018).

Nakao et al. (2016) disseram que a mordida aberta anterior apresenta-se quando há um trespasse vertical negativo entre as faces incisais dos dentes anteriores, superiores e inferiores.

Domann et al. (2016) explicaram que a MAA é a falta de contato no sentido vertical entre os dentes anteriores da maxila e mandíbula

De acordo com Miotto et al. (2016), a mordida aberta é caracterizada como sendo um desvio na relação vertical normal entre os dentes da maxila e mandíbula, podendo ocorrer em uma pequena localização ou em toda a arcada dentária.

A mordida aberta anterior é considerada como a falta de contato incisal entre os dentes anteriores em relação cêntrica (Artese et al. cit. in Vieira et al., 2018).

3.2 Classificação da mordida aberta anterior

As MAA podem ser classificadas de acordo com as estruturas envolvidas onde: MAA dentária é aquela onde ocorreram problemas na erupção normal dos dentes anteriores; dentoalveolar, quando afetar o osso alveolar, e esquelética quando abrange as displasias crâniofaciais. Caso a MAA dentoalveolar for interceptada na dentição mista, a previsão de um melhor resultado será mais favorável; e no caso em que ela já compromete estruturas esqueléticas, o resultado pode ficar comprometido (Almeida et al. cit. in Miranda Bob et al., 2014).

Ursi & Almeida (1990) afirmaram que MAA pode ser classificada em: dentária quando se origina do bloqueio da irrupção regular dos elementos dentários anteriores sem que o osso alveolar tenha sido atingido; dentoalveolar quando ocorre uma interferência da causa no crescimento ósseo comprometendo o desenvolvimento normal do processo alveolar e esquelética quando existe um desenvolvimento craniofacial anormal, com características semelhantes à MAA dentoalveolar, porém com grau de severidade maior (Figura 18).

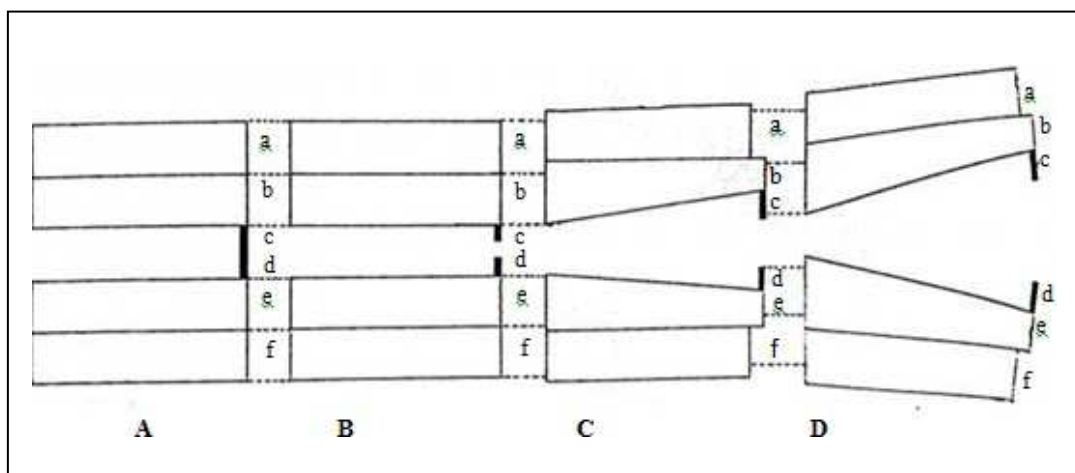


Figura 18 – Esquema da classificação da mordida aberta anterior sendo representado por: a – componente basomaxilar, b – componente alveolomaxilar, c – componente dentomaxilar, d – componente dentomandibular, e – componente alveolomandibular e f – componente basomandibular. A) Representação esquemática de uma relação interincisivos normal. B) Representação de uma mordida aberta anterior dentária. C) Representação de uma mordida aberta anterior dentoalveolar. D) Representação de uma mordida aberta anterior esquelética (Ursi & Almeida, 1990).

De acordo com Ngan & Fields (1997) a classificação exata da mordida aberta requer experiência e treinamento. De acordo com as estruturas envolvidas, os autores classificaram como mordida aberta esquelética e mordida aberta dentária. As mordidas abertas simples, durante a dentição decídua e permanente geralmente são resolvidas sem

tratamento, enquanto as mordidas abertas complexas na qual se estendem da região dos pré-molares e molares e aquelas que não resolvem-se no final da dentição mista requerem intervenção ortodôntica e/ou cirúrgica. O diagnóstico da MAA pode ser feito tanto clínica quanto cefalometricamente. (Tabela 1).

| Características Clínicas | Características Cefalométricas |
|---|---|
| 1) Terço inferior da face aumentado | 1) Plano palatal inclinado e altura facial inferior aumentada |
| 2) Incompetência labial (lábio em repouso entreaberto $\geq 4\text{mm}$) | 2) Extrusão dos dentes posteriores da maxila |
| 3) Mordida aberta anterior (incisivos em supraoclusão) | 3) Rotação para baixo e para trás da mandíbula |
| 4) Tendência a apresentar má-oclusão classe II e deficiência mandibular | 4) Extrusão dos incisivos da maxila e mandíbula |
| 5) Tendência a apinhamento no arco inferior | |
| 6) Tendência a maxila atrésica e mordida cruzada posterior | |

Tabela 1: Características clínicas e cefalométricas da mordida aberta esquelética (Ngan & Fields, 1997)

A mordida aberta esquelética é caracterizada pelo aumento do ângulo goníaco e da altura facial anteroinferior, aumento da altura dento-alveolar posterior e ramos mandibulares curtos. Em alguns casos pode existir uma discrepância transversal (Grippaudo et al., 2013).

A MAA pode ser classificada conforme sua altura sendo: mordida aberta mínima, com abertura até 1mm; pequena, de 1mm a 5mm e severa, maior que 5mm (Dawson et al. cit. in Miranda Bob et al., 2014).

Miranda-Bob et al. (2014) disseram que Almeida et al. (1998) dividiram as mordidas abertas em três categorias: dentárias, quando não há envolvimento do processo alveolar sendo resultantes da obstrução da erupção correta dos dentes anteriores; dento-alveolares, quando existe um comprometimento ósseo pelo bloqueio do seu curso normal de desenvolvimento e esqueléticas, quando há manifestação de uma displasia crânio facial, de padrão semelhante, mas de diferentes graus de severidade.

Segundo Pisani et al. (2016) a mordida aberta dentária e dentoalveolar é o resultado de um bloqueio mecânico do desenvolvimento vertical dos incisivos e do processo alveolar, enquanto relações esqueléticas são normais. Já a mordida aberta esquelética é determinada por uma discrepância esquelética vertical, caracterizada pelo aumento da

altura facial anterioroinferior e do ângulo goníaco, ramo mandibular curto e aumento da altura dentoalveolar posterior. Podem estar presentes também, discrepâncias transversais, incompetência labial, vestibularização dos incisivos e apinhamento. Na maioria dos casos é difícil essa distinção, uma vez que a má oclusão apresenta componentes dentários e esqueléticos. A MAA é uma das principais causas de comprometimento da mastigação e fala, trazendo transtornos estéticos para os pacientes.

Com o intuito de determinar as características esqueléticas e oclusais da mordida aberta anterior em crianças do município de Pasto, Colômbia, González & Mafla (2016) realizaram um estudo transversal levando em consideração o gênero e o estado socioeconômico das crianças. Avaliaram clinicamente 384 crianças entre cinco e dez anos de idade. Foram feitos cefalogramas laterais padronizados e modelos de gesso das crianças selecionadas. Como resultado, obtiveram uma prevalência de 8,1% da mordida aberta anterior. Comparando o resultado deste trabalho com o de Silvestrini-Biavati et al. (2016) realizado na Itália, em crianças de três a cinco anos (18%) e Mafla et al. (2011) feito na Colômbia, em adolescentes de 13 a 16 anos (18,9%), a diferença foi menor. Já quando o resultado foi comparado com o valor de 5%, obtido no estudo feito por Aliaga-Del Castillo et al. (2011) em crianças e adolescentes de 2 a 18 anos, habitantes de comunidades e aldeias na selva de Ucayali, no Peru, o valor foi um pouco maior. Observaram também, uma diferença estatisticamente significativa em relação à altura facial anterior e posterior, segundo o gênero. A distância entre o primeiro molar superior e o plano palatino, os valores da sobremordida e do ângulo goníaco mostraram diferenças significativas nas medidas esqueléticas verticais. Com os resultados obtidos concluíram que, nas crianças com mordida aberta anterior, ocorreram variações em algumas medidas esqueléticas verticais de acordo com o gênero e as condições socioeconômicas. Acrescentaram que uma alta porcentagem de mordida aberta anterior é causada por fatores dentários, sendo necessários programas preventivos para controlar essa má oclusão.

Favale et al. (2017) descreveram a mordida aberta dentária como sendo o resultado de um bloqueio mecânico do desenvolvimento vertical dos incisivos sem que o processo alveolar tenha sido comprometido, enquanto o relacionamento esquelético está normal. Disseram também que existem algumas características estéticas como incompetência labial, grande vestibularização dos incisivos e convexidade do perfil.

Conforme relatou Antoun et al. (2018), Worms et al. (1971) classificaram a MAA em: simples, compreendida de canino a canino, sem incluir os pré-molares e com 1mm ou mais, em relação cêntrica; composta, a qual envolve de premolar a premolar, não englobando os molares; e infantil, quando alcança os molares. Já para Kim (1974), a MAA pode ser classificada em: esquelética onde ocorre um distúrbio no padrão esquelético devido à alterações na maxila e mandíbula; e adquirida, na qual o indivíduo apresenta um bom padrão facial porém, a interposição lingual e hábitos orais de sucção provocam a MAA.

3.3 Etiologia da mordida aberta anterior

Segundo Moyers (1991), as causas da mordida aberta podem se apresentar sobre três aspectos: distúrbio na erupção dos dentes e do crescimento alveolar; interferência mecânica na erupção e no crescimento alveolar e displasia óssea acentuada.

Na etiologia da MAA, Proffit et al. (1991) atestaram que ela pode ser ocasionada por: hábitos de sucção e que no decorrer da dentadura decídua tem pouca interferência; ou por influências ambientais. Caso este hábito se prolongue, poderá ocasionar a MAA na qual os incisivos inferiores se apresentarão lingualizados e incisivos superiores estarão vestibularizados. No período da dentição mista, removendo os hábitos, haverá uma correção natural da MAA.

De acordo com Celli & Pinto (2012), a mordida aberta anterior dentoalveolar anterior é causada geralmente por hábitos parafuncionais e pode continuar mesmo posteriormente à remoção do agente etiológico primário devido ao posicionamento anormal da língua.

Siqueira, Magnani e Pereira Neto (2012) relataram como causas da mordida aberta anterior: hábitos orais parafuncionais hipertrofia das tonsilas, respiração oral, sendo esta a predominante e as alterações de forma e função da língua.

A MAA tem como fatores etiológicos: a presença de hábitos parafuncionais; a posição ou tamanho incomum da língua; a respiração oral; o padrão de crescimento vertical que predispõe ao aparecimento da mordida aberta e anomalias congênicas ou adquiridas (Santos et al. e Almeida et al. cit. in Miranda Bob, 2014).

De acordo com Urzal et al. (2014) as causas da mordida aberta anterior dentoalveolar estão ligadas a fatores ambientais e precisa de tratamento multidisciplinar da disfunção e da má oclusão. Já as mordidas aberta esqueléticas resultam de fatores hereditários, na qual a estrutura genética leva a uma hiperdivergência do crescimento maxilomandibular necessitando inúmeras vezes de um tratamento ortocirúrgico.

Para identificar as causas associadas ao predomínio da MAA em crianças brasileiras com cinco anos de idade, Machado et al. (2014) realizaram uma pesquisa transversal analítica com os dados do questionário nacional de estudo das doenças de saúde oral - SB Brasil 2010. Concluíram que MAA mostrou uma relação expressiva entre as crianças avaliadas e acrescentaram que, aquelas crianças que mostraram qualquer tipo de sobressaliência tiveram 14,6 vezes mais chances de apresentarem também a MAA.

De acordo com Lentini-Oliveira et al. (2014), a causa da mordida aberta anterior é multifatorial, incluindo: hábitos orais, padrões de crescimento desfavoráveis e aumento do tecido linfático devido à respiração oral (Figura 19).

A discrepância posterior, a qual pode ser definida como uma diferença negativa entre o somatório do tamanho dos molares e a quantidade de osso disponível nessa região. Essa discrepância é considerada causa primária da mordida aberta esquelética, depois de terminado o desenvolvimento puberal (Sato et al. 1998).

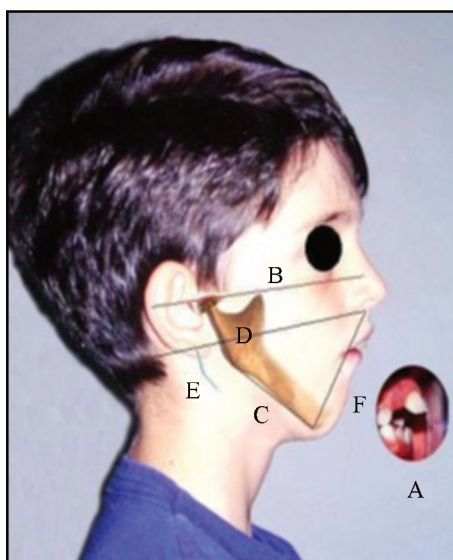


Figura 19 – Características da mordida aberta anterior esquelética. A) Mordida aberta anterior. B) Plano de Frankfurt. C) Plano Mandibular. D) Plano Maxilar. E) Ângulo goníaco. F) Altura facial anterior baixa (Lentini-Oliveira et al., 2014).

O principal e mais frequente fator etiológico de más oclusões é a respiração oral. Ela pode causar mudanças na oclusão como: atresia da maxila, palato ogival, mandíbula posicionada mais para trás, mordida cruzada posterior, mordida aberta, sobremordida exagerada e lábioversão dos incisivos inferiores (Soares; Totti, 1996 cit. in Souza et al., 2017).

Como relatado por Mucedero et al. (2017), a classificação da etiologia da mordida aberta pode estar relacionada com:

- Fatores intrínsecos, como a respiração oral;
- Fatores extrínsecos parafuncionais, como hábitos prolongados de sucção;
- Fatores complexos parafuncionais, como hábito e parafunção intrínseca;
- Fatores estruturais e esqueléticos, como padrão de crescimento vertical;
- Fatores morfológicos e estruturais, como macroglossia ou tipologia da orientação muscular e do tônus;
- Fatores dentários, como anormalidade de erupção.

Segundo Arroyo et al. (2017) a etiologia da MAA está associada direta ou indiretamente a hábitos como: o aleitamento materno, hábitos orais parafuncionais posição ou tamanho anormal da língua, respiração oral, traumatismo e patologias congênicas ou adquiridas na região da pré maxila. As MAA estão ligadas a fatores hereditários e ambientais, tornando-se uma das más oclusões mais difíceis de serem resolvidas.

Na etiologia da mordida aberta, Souza et al. (2017) encontraram fatores relacionados a: hábitos deletérios, sendo os mais frequentes e preocupantes a sucção da chupetas e outros objetos, a sucção do polegar e outros dedos, sucção e mordida do lábio; deglutição atípica; respiração oral, entre outros.

Kravanja et al. (2018) afirmaram que a posição de repouso da língua com sua tonicidade e pressão nas estruturas adjacentes é mais significativa para a formação das arcadas dentárias em desenvolvimento e da oclusão dentária do que sua função ao falar e deglutir. Um posicionamento incorreto da língua é tido como um fator etiológico primário na evolução de más oclusões, como a MAA e distúrbios articulares. Realizaram um trabalho utilizando a ultrassonografia tridimensional. (U3D). Para obter-se uma imagem em U3D é usado um scanner de ultrassom clínico, o qual produz uma série de cortes próximos a região a qual se tem interesse. Esses cortes são armazenados

e usados para refazer um volume. (Sherebrin et al, 1996). O ultrassom 3D é uma técnica de ultrassonografia médica, frequentemente usada em aplicações fetais, cardíacas, transretais e intravasculares. Refere-se especificamente ao volume de dados de ultrassom e também é referido como 4D (3 dimensões espaciais mais 1 dimensão de tempo) quando envolve uma série de volumes 3D coletados ao longo do tempo. A finalidade do trabalho de Kravanja et al (2018) foi mostrar diagnósticos funcionais usando a U3D da postura da língua em repouso em comparação com a análise clínica do ortodontista e do otorrinolaringologista. Concluíram que a U3D é um método objetivo, não invasivo, livre de radiação para a avaliação de postura da língua e pode se tornar uma ferramenta importante no diagnóstico funcional e na reabilitação precoce na pré-escola crianças com irregularidades na fala e postura irregular da língua e má oclusão, possibilitando condições ótimas para o desenvolvimento da articulação.

A mordida aberta geralmente está presente na região anterior, indo desde os caninos até os incisivos, daí o nome de mordida aberta anterior. Existem dois tipos de mordida aberta: dentária e esquelética. As características craniofaciais constantemente ligadas à mordida aberta esquelética são o aumento do ângulo do plano mandibular e do ângulo gonial, com uma longa altura facial anterior e um aumento geral da altura facial, bem como uma mandíbula retrognática com plano palatino inclinado anteriormente para cima (Subtelny et al., 1975 cit. in Tanny et al., 2018).

3.3.1 Hábitos parafuncionais

Boeck et al. (2013) disseram que os hábitos orais são divididos em normais e parafuncionais. Classificaram os hábitos como fisiológicos e funcionais: a respiração nasal, a mastigação e a deglutição porque promovem a evolução normal da oclusão, auxiliando no crescimento facial correto; e hábitos não fisiológicos a sucção digital, de chupeta e de biberão e a respiração oral.

Com o objetivo de avaliar as ligações entre os hábitos de sucção nutritiva e não nutritiva e o predomínio de mordida aberta anterior, em crianças de Aragua-Venezuela e São Paulo-Brasil, Cardoso et al. (2014) apresentaram um trabalho onde examinaram clinicamente venezuelanos e brasileiros com idade entre três e seis anos. Das 380 crianças avaliadas com mordida aberta anterior, 309 eram brasileiras. Em torno de 65% dos brasileiros com o hábito de sucção de chupeta com duração acima de três anos

apresentou essa má oclusão. As crianças brasileiras que prolongaram os hábitos de chupeta e sucção digital além dos três anos de idade tiveram, respectivamente, 68,5 e 14,5 mais chances de apresentar mordida aberta anterior do que as crianças sem hábitos de sucção. Em venezuelanos com mordida aberta, 37,7% tinham hábitos de sucção digital além dos três anos de idade. Nenhum efeito significativo foi encontrado para o biberão. No entanto, as crianças venezuelanas não amamentadas ou amamentadas por períodos inferiores a seis meses tiveram uma chance duas vezes maior de apresentar mordida aberta anterior do que as crianças que foram amamentadas por períodos mais longos. A alimentação infantil teve algum efeito sobre as crianças venezuelanas, já que o aleitamento materno insuficiente estava relacionado com o predomínio de mordida aberta anterior. A sucção de chupeta foi a mais preponderante em brasileiros, correspondendo a grandes chances de diagnosticar mordida aberta anterior em usuários de chupeta em comparação com não usuários. Entre os venezuelanos, por outro lado, o efeito de sucção digital superou o uso de chupeta e foi associado com chances muito maiores para esta má oclusão.

A respiração, a amamentação, a mastigação, a deglutição e hábitos deletérios como sucção digital e de chupeta possuem a capacidade de influenciar o crescimento e desenvolvimento craniofacial, como também a oclusão dentária (Mattar et al., 2004; Costa et al., 2015 cit in. Imbaud et al., 2016).

Nakão et al. (2016) afirma que fundamental que os especialistas em ortodontia tenham compreensão do que são hábitos orais deletérios e suas consequências pois, a prevenção possibilita o desenvolvimento correto da fala e respiração, contribuindo para a harmonia e o equilíbrio entre esqueleto, tecidos moles, morfologia e volume dos dentes, os quais têm influência direta sobre a oclusão.

O hábito oral é caracterizado pela repetição de uma ação com uma determinada função, transformando-se com o tempo em um hábito resistente a mudanças. A autora disse que os hábitos de sucção parafuncionais como: sucção de chupeta e biberão, sucção de dedo, morder objetos e lábios, onicofagia e o bruxismo são alguns hábitos que prejudicam o desenvolvimento facial. Se forem removidos até os três anos de idade, período em que o organismo tem grande capacidade de autocorreção da má oclusão, não serão observadas deformidades orofaciais. Contudo, caso os hábitos se prolonguem, algumas alterações

como: mordida aberta, mordida cruzada, inclinação dos dentes, diastemas e/ou alterações na forma de deglutição desenvolve-se (Kirchner, 2015).

Nihi et al. (2015) realizaram uma pesquisa em 84 crianças entre dois e cinco anos de idade para analisar a relação do hábito de sucção de chupeta com as alterações miofuncionais e oclusais. O padrão oclusal e as características miofuncionais foram avaliadas por um dentista e um terapeuta da fala, respectivamente. A MAA, relação canina alterada, mordida cruzada posterior, aumento do sobremordida horizontal foram as más oclusões associadas ao hábito de sucção de chupeta; e as características miofuncionais relacionadas a esse hábito encontradas nas crianças foram a posição em repouso dos lábios, posição de repouso da língua, tamanho e forma do palato duro e o padrão de deglutição. Concluíram que o tempo e a periodicidade do hábito de sucção de chupeta tiveram grande influência nas alterações oclusais e miofuncionais das crianças. Disseram que é importante orientar os pais sobre os problemas decorrentes do uso da chupeta e ressaltaram que é essencial um trabalho multidisciplinar com dentistas e terapeutas da fala.

Os hábitos orais que persistem somente até os três ou quatro anos de idade, ou seja, durante a dentição decídua, não acarretam problemas nocivos para a oclusão dos dentes permanente visto que até essa época, removendo-se o hábito, ocorre a autocorreção da má oclusão. No entanto, se os hábitos permanecerem além dessa idade, a tendência da arcada dentária de mostrar más oclusões em ambas as dentições é grande (Antunes et al., 2015).

Conforme com Gisfrede et al. (2016) é imprescindível o diagnóstico precoce dos hábitos orais parafuncionais. A partir do quinto mês de vida ocorre o começo da relação dos bebês com a boca, olhos e mãos. É nesse momento que um hábito oral pode se desenvolver pois, a boca se transforma em um método de descobertas e busca para os bebês. Os hábitos orais nutritivos e não nutritivos encontram-se intimamente ligados com as funções do sistema estomatognático, podendo gerar alterações na posição da maxila, mandíbula, lábios, língua e palato; mudanças no crescimento e posicionamento dos elementos dentários; distúrbios na fala e respiração, e modificação nos movimentos indispensáveis para realizar a mastigação e a deglutição dos alimentos.

Mota et al. (2017) chamaram a atenção para a urgência de um diagnóstico precoce e da eliminação dos hábitos orais parafuncionais como: a deglutição atípica, os hábitos de sucção e a respiração oral; que podem provocar o aparecimento de más oclusões.

Segundo Matos et al. (2017) uma pesquisa realizada em Recife/PE, com uma amostra de 970 crianças entre cinco e doze anos de idade, foi verificado que 60,8% das crianças apresentavam hábitos orais parafuncionais (onicofagia - 44,6%, bruxismo - 12,6%, sucção digital - 9,7% e sucção de chupeta - 7,4%).

Conforme estudo apresentado por Pereira et al. (2017), os hábitos orais mais encontrados foram a sucção tardia de biberão e de chupeta, a onicofagia, o hábito de sugar ou morder o lábio e a sucção digital. Relacionaram a continuidade de hábitos bucais deletérios ao surgimento de modificações nas estruturas e funções do sistema estomatognático, especialmente alterações oclusais, na fala e respiração.

Melo et al. (2017) disseram em seu trabalho que, de acordo com Moyers (1991), os hábitos orais parafuncionais correspondem a causa para o aparecimento de más oclusões, sendo capazes de alterar: o crescimento e desenvolvimento ósseo, as posições dos dentes, o processo respiratório e a fala. Acrescentaram ainda que segundo Lino (1995), os hábitos orais podem ser classificados em: hábitos de sucção não-nutritiva, como sucção digital e de chupeta; hábitos mastigatórios, como a onicofagia, bruxismo e morder objetos, e hábitos funcionais envolvendo a respiração oral, a deglutição atípica e alterações na fala.

Matos et al. (2017) apresentaram um estudo que teve como objetivo avaliar o predomínio de hábitos orais de crianças, de ambos os gêneros, frequentadoras de pré-escolas do centro sul de Sergipe, verificando as variáveis: gênero, idade e tipo de instituição de ensino. A amostra foi constituída por 104 meninos e 104 meninas, entre dois e cinco anos de idade. Por intermédio de um questionário próprio fornecido aos familiares, foi avaliado o número de pré-escolares que faziam uso da chupeta e biberão, sucção digital e de língua, bruxismo, onicofagia e hábito de morder a mucosa oral, hábito de umidificar os lábios, bruxismo e morder objetos e em seguida foi realizada a estimativa desses hábitos. Houve alta prevalência de hábitos orais (87,02%), sendo o uso do biberão o de maior ocorrência. O hábito de morder objetos foi mais comum no sexo feminino em pré-escolares do ensino público, não sendo reveladas diferenças

estatisticamente significantes em relação aos demais hábitos com o sexo. A sucção digital esteve associada a faixas etárias menores (dois e três anos) e o bruxismo, às maiores (quatro e cinco anos). Concluíram que ocorreu uma grande predominância de hábitos orais parafuncionais em pré-escolares. No entanto, não houve diferença quanto ao gênero em relação ao emprego dos hábitos orais com exceção do hábito de morder objetos para as crianças frequentadoras de instituição pública, bem como o uso do biberão e o bruxismo para as crianças de instituição privada. Chamaram a atenção para a necessidade de uma ação interdisciplinar o mais cedo possível para evitar problemas no desenvolvimento do complexo crânio-oro-cervical e funções orais.

Sendo o hábito oral parafuncional o causador básico de problemas na dentição decídua, sempre que ele permaneça por um tempo muito longo ou que tiver uma grande repetição durante o dia e a noite, deve ser considerado mais nocivo, sendo suficiente para causar alterações no sistema estomatognático (Silva et al., 2018).

a. Hábitos fisiológicos

De acordo com o Ministério da Saúde Brasileira (2015) a amamentação materna no peito fornece a necessidade nutricional e afetiva da criança recém-nascida, assim como promove a boa evolução do sistema estomatognático, facilitando um bom desenvolvimento da criança com relação à mastigação, à fala, à deglutição e à respiração (Soares-Maffei et al., 2016).

A amamentação natural é benéfica ao crescimento do sistema estomatognático uma vez que, permite a sucção apropriada com o correto posicionamento da língua e do lábio e sincronia entre a respiração e deglutição, reduzindo o aparecimento de hábitos orais e, por conseguinte, prevenindo as más oclusões (Antunes et al., 2015).

Segundo Oliveira et al. (2016), a amamentação natural na criança tem resultado positivo na Odontologia, visto que a amamentação está diretamente relacionada com o crescimento equilibrado das funções estomatognáticas e à menor possibilidade das crianças formarem hábitos orais parafuncionais como sucção de chupeta e digital.

A respiração nasal possibilita uma apropriada evolução das cavidades pneumáticas paranasais. Um bloqueio das vias aéreas provoca alterações na pressão inspiratória,

consequentemente o fluxo nasal escasso e a falta de pressão da língua contra o palato levam a hipoplasia dos seios maxilares, ao estreitamento do maxilar e das cavidades nasais, favorecendo ao aparecimento das más oclusões (Pereira et al., 2001; Banzatto et al., 2010; Pires et al. 2005 cit in. Imbaud, 2016).

b. Hábitos não fisiológicos

Como relatado por Vilan et al. (2016) os hábitos parafuncionais não fisiológicos, como a sucção digital, chupeta, biberão e a respiração oral, podem ocasionar alteração no crescimento e desenvolvimento ósseo, alterações das posições dentárias, do processo respiratório e da fala.

Melo et al. (2017) disseram que Lino (1995) e Serra-Negra et al. (1997) mostraram em seus estudos, os hábitos orais parafuncionais levam a modificações no sistema estomatognático e na oclusão como: lábios hipotônicos, respiração oral, assoalho nasal estreito, mordida aberta, atresia da maxila, retrusão da mandíbula, overjet acentuado, overbite e vestibularização dos incisivos centrais superiores.

▪ Hábitos de sucção não nutritiva

Costa et al. (2016) afirmaram que os hábitos orais de sucção não nutritiva, como sucção de chupeta ou dedo, podem comprometer a evolução normal do sistema estomatognático, gerando um desequilíbrio entre as forças internas e externas na cavidade oral e causando uma alteração nas estruturas orais. Essas alterações decorrem de fatores como intensidade, frequência e o tempo de duração do hábito parafuncional, além da idade em que o hábito se instala.

Hábitos não nutritivos como o de sucção de dedo e de chupeta resultam em modificações nos padrões musculares de contração que produzem resultados danosos nos dentes e na face. Estes hábitos não nutritivos podem causar o aparecimento de MAA, sobremordida horizontal acentuado, má oclusão de classe II de Angle, MCP e alterações no esmalte dentário e, consequentemente podem levar a alterações na respiração, na mastigação, na deglutição e na fonação (Warren et al., 2001; Adair et al., 1995; Heimer et al., 2008; Warren et al., 2002; Duncan et al, 2008; Adair et al., 1992; Luchese et al. 2012; Suliano et al., 2007; Ngom et al., 2008; Retamoso et al , 2011 cit in. Lima 2016).

Quando a sucção de dedo é comparada com a chupeta, observa-se que a sucção digital é mais prejudicial que a sucção de chupeta, visto que, além de exercer uma pressão maior na cavidade oral, há uma facilidade da criança chupar o dedo dificultando a remoção do hábito parafuncional e assim, causando problemas sobre os ossos e dentes (Camargo et al. cit in. Melo et al., 2017).

Silva et al. (2018) afirmaram que a utilização da chupeta por um longo período está intimamente relacionada a causas que prejudicam o crescimento e desenvolvimento da criança, sabendo-se que seu uso está associado ao desmame interrompido antecipadamente. Junto a estas condições, as más oclusões também estão presentes, sendo a mais frequente a MAA.

Segundo estudo apresentado por Massignan et al. (2018) o uso da chupeta está associado a má oclusão de MAA e sobressaliência acentuada.

Para constatar o efeito da sucção de chupeta nas estruturas orofaciais, Schmid et al. (2018) fizeram um levantamento bibliográfico no banco de dados no MEDLINE, EMBASE, Cochrane Central Register de Ensaio Controlado e Web of Science de artigos relacionados ao assunto, publicados desde o início até fevereiro de 2018. Entre os 2288 artigos encontrados na literatura, 17 foram selecionados, segundo os critérios de seleção. Os estudos comprovaram que existe uma combinação considerável entre o hábito de sucção de chupeta e o aparecimento de MAA e MCP. Os autores acrescentaram que as chupetas ortodônticas mostraram provocar menos mordidas abertas do que as convencionais.

▪ **Hábitos mastigatórios**

Quando o hábito de onicofagia ocorre na infância, pode causar desgastes nos incisivos, má oclusão e afetar a higiene da cavidade oral (Borrás et al., 2011 cit. in Matos et al., 2017).

Segundo Tanaka et al. (2008), alterações na fala da criança estão relacionadas ao hábito de onicofagia, o que pode ser explicado pelo incômodo, a ansiedade e o estresse que esse problema de fala causa na criança, sabendo-se que o hábito de onicofagia pode ser

causado muitas vezes por causa de uma tensão emocional (Pereira, Oliveira e Cardoso, 2017).

3.4 Diagnóstico da mordida aberta anterior

Schudy (1964) realizou um estudo cefalométrico em 270 pacientes, do gênero feminino e masculino, que apresentavam más oclusões com indicação de tratamento ortodôntico, tendo como um dos objetivos demonstrar que a dimensão vertical é muito importante para a clínica ortodôntica e que as displasias verticais estão intimamente relacionadas tanto com mordidas abertas como com as mordidas profundas. Os dois ângulos selecionados para mensurar as variações verticais de medidas foram: o SN.PM (ângulo formado pelo plano Sela Nasion com o Plano Mandibular) considerado o ângulo da divergência facial e OM (ângulo formado pelo plano Oclusal e o plano Mandibular), pelo fato de juntos auxiliarem no diagnóstico diferencial do tipo morfológico do paciente. Quanto mais altas estas medidas, maior a deficiência da altura facial posterior. O autor concluiu que as mordidas abertas estão associadas com retrognatia e o ângulo OM alto.

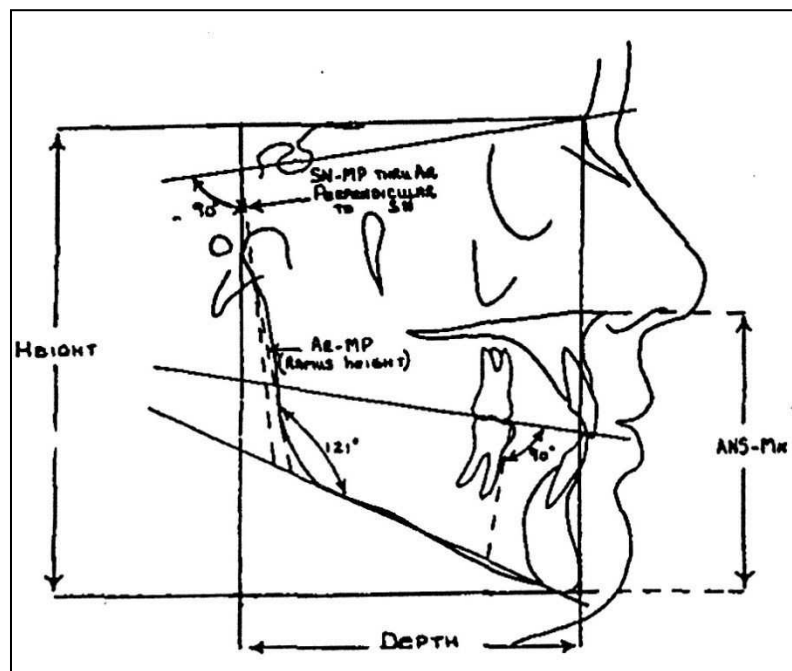


Figura 20 – Fotografia de um traçado cefalométrico mostrando todas as medidas usadas no estudo (Schudy, 1964).

Grippaudo et al. (2013) afirmaram que a mordida aberta esquelética apresenta características verticais esqueléticas como: o ângulo goníaco aberto, terço inferior da face aumentado, aumento posterior da altura dentoalveolar e ramo mandibular curto. Já na mordida aberta dentária as relações esqueléticas estão normais enquanto há um comprometimento do processo alveolar e da erupção normal dos dentes anteriores resultante de um bloqueio mecânico do desenvolvimento vertical.

Souza Jr. et al. (2013) analisaram uma amostra de 1006 escolares brasileiros, na faixa de idade entre nove e 13 anos, em fase de dentição permanente jovem; excluindo os pacientes que apresentavam: mordida de topo, dentes supranumerários ou qualquer tratamento ortodôntico prévio. Para verificar a presença de mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior, os autores utilizaram fotografias intrabucais, extrabucais e avaliação de ficha clínica feita especificamente para este estudo. Concluíram que houve um maior predomínio de mordida aberta anterior e de mordida cruzada posterior nos pacientes padrão dólicofacial.

De acordo com Feres, Feres e Fattori (2014) no exame clínico, as características faciais do paciente portador de mordida aberta anterior são: aumento da angulação do plano mandibular e altura facial anteroinferior, incompetência labial e exposição acentuada da gengiva. Quanto à análise cefalométrica, o paciente apresenta: rotação horária do plano palatino e do plano oclusal e angulação aumentada do plano mandibular.

O processo empregado para medir a mordida aberta anterior é realizado em modelos de estudo articulados, onde uma das pontas secas do compasso é colocada sobre a borda incisal do incisivo central superior mais vestibularizado e aberto o compasso de tal modo que a outra ponta seca encoste na borda incisal do incisivo central inferior do mesmo lado do seu antagonista. A medida registrada pelo compasso era transportada para uma régua milimetrada e a medida da mordida aberta anterior realizada diretamente sobre a régua (Alimere et al., 2005 cit. in Domann et al., 2016).

3.5 Tratamento da mordida aberta anterior

Miranda Bob et al. (2014) afirmaram que o emprego da grelha palatina removível ou fixa cujo objetivo é reter a língua em uma posição mais retraída, permitindo que os incisivos prossiga com sua erupção normal, tem se apresentado bastante eficaz.

Apresentaram o caso clínico de uma paciente do gênero feminino, com idade de cinco anos, dentição decídua, cuja queixa principal era a de que a boca ficava aberta. Foi observado no exame clínico que a paciente apresentava MAA por sucção de dedo. O tratamento ortodôntico foi realizado com a colocação de uma grelha palatina removível com parafuso expansor. Ao final de seis meses a grelha palatina foi removida e a MAA corrigida. Concluíram que a grelha palatina removível foi eficaz para a correção da MAA na dentadura decídua.

Para Siqueira, Magnani e Pereira Neto (2012) a intercepção da MAA em idade precoce é muito importante. Apresentaram o caso clínico de um paciente do gênero masculino, com 10 anos de idade, com tendência ao crescimento vertical, sem selamento labial passivo devido à flacidez muscular. Clinicamente observaram uma má oclusão de classe I de Angle com mordida aberta anterior e deglutição atípica. O exame cefalométrico apresentou um padrão de crescimento vertical, com rotação horária da mandíbula e incisivos superiores e inferiores vestibularizados. Foi utilizado o aparelho removível superior com grelha palatina, que previniu a ação nociva da língua ou deglutição atípica e foi orientado aos pais que fizessem um tratamento de terapia da fala associado ao tratamento interceptivo. Depois de 19 meses de tratamento, o paciente teve a mordida aberta corrigida, apresentava uma boa estética facial, ocorreu uma melhoria no crescimento facial, a mandíbula sofreu uma rotação no sentido anti-horário e os incisivos superiores e inferiores terminaram bem posicionados em suas bases ósseas. Após observações clínicas, concluíram que o tratamento ortodôntico interceptivo realizado para a correção da mordida aberta anterior contribuiu na aquisição de uma harmonia facial e na melhoria do posicionamento dentário.

Farronato et al. (2010) e Torres et al. (2006) recomendaram a expansão rápida maxilar como tratamento precoce da hipoplasia da maxila, antes que ocorra da completa erupção dos dentes permanentes. Afirmaram que a expansão maxilar pode promover uma correção espontânea da retrusão mandibular.

Miotto et al. (2014) afirmam que crianças portadoras de MAA, na fase da dentição decídua, devem fazer terapia da fala precocemente. Essa intervenção auxilia na harmonia do crescimento dentofacial, visto que o profissional da terapia da fala dará condições para uma postura correta de lábios e língua, impedindo problemas de dicção em consequência da interposição lingual.

Pelo fato de não existir uma unanimidade sobre o melhor e mais adequado tipo de terapia para a correção da mordida aberta anterior, inúmeros tipos de tratamento foram considerados para a correção, tais como: a alteração de comportamento para o término de hábitos ou funções anormais; movimentação ortodôntica através da extrusão de dentes anteriores ou intrusão de molares; e tratamento cirúrgico das bases ósseas, sendo este último já na dentição permanente. Quando se faz o tratamento da mordida aberta anterior em crianças na época da dentição decídua ou mista, os resultados são melhores e ocorrem menos recidivas. O ortodontista deve possuir um conhecimento geral do tratamento e orientar o paciente e os responsáveis sobre a necessidade de um tratamento multidisciplinar com a participação de psicólogo, otorrinolaringologista e terapeuta da fala para que o tratamento seja mais eficiente (Reis et al, 2007 cit. in Domann et al., 2016).

Segundo relatos de Hamadi, Saleh e Kaddouha (2017), o tratamento ortodôntico precoce está tornando-se mais usual como um meio de se obter o maior controle possível sobre componentes dentofaciais que se desenvolveram de forma incorreta, incluindo mordida aberta anterior. No entanto, na maioria dos casos, uma segunda fase de tratamento pode ser necessária para melhorar a oclusão e manter a estabilidade oclusal ao longo da vida.

Conforme Hamadi, Saleh e Kaddouha (2017), Gianelly (1995) afirmou que 90% de todos os pacientes em crescimento podem ser tratados com sucesso em uma só fase, caso o tratamento seja iniciado na dentição mista tardia.

De acordo com Pisani et al. (2016), diversos autores enfatizaram que uma mordida aberta esquelética deve ser tratada na dentição mista, a fim de aproveitar o crescimento ativo da criança produzindo resultados mais rápidos e estáveis, reduzindo a complexidade do tratamento na dentição permanente. Acrescentou ainda que a terapia funcional é imprescindível na correção da atividade postural da musculatura orofacial associada à deformidade esquelética.

Para demonstrar a eficiência de uma grelha palatina com parafuso expensor, no tratamento de mordida aberta anterior, Miranda-Bob et al. (2014) apresentaram o caso clínico, de uma criança de cinco anos de idade, gênero feminino, dentição decídua, que compareceu à clínica odontológica da Faculdade Uningá, queixando-se que a “boca ficava aberta”. Depois da anamnese e exame clínico foi diagnosticada mordida

aberta anterior, provocada por sucção digital (Figuras 21 e 22). O tratamento proposto foi a aplicação da grelha palatina removível e parafuso expansor palatino (Figuras 21 a 25), que tinha com uma de suas funções, eliminar os fatores etiológicos. Depois de seis meses de uso e contando com a colaboração da paciente, a grelha se mostrou eficaz para o tratamento da mordida aberta anterior e o aparelho pode ser removido, recuperando-se a oclusão normal (Figura 26 a 28). Os autores acrescentaram que, além de eliminar os fatores etiológicos, é importante uma interação entre psicólogo, terapeuta da fala, otorrinolaringologista e fisioterapeuta em casos onde existam hábitos secundários causados pelo hábito primário, para que haja a mudança destes hábitos e, portanto, a oclusão seja restabelecida.



Figura 21 – Fotografia extraoral frontal sorrindo (Miranda-Bob et al., 2014)



Figura 22 – Fotografia intraoral frontal. (Miranda-Bob et al., 2014)



Figura 23 – Fotografia intraoral lateral direita com aparelho aplicado. (Miranda-Bob et al., 2014)



Figura 24 – Fotografia intraoral lateral esquerda com aparelho aplicado. (Miranda-Bob et al., 2014)



Figura 25 – Fotografia intraoral frontal com aparelho aplicado. (Miranda-Bob et al., 2014)



Figura 26 – Fotografia intraoral lateral direita seis meses após o tratamento (Miranda-Bob et al., 2014)



Figura 27 – Fotografia intraoral lateral esquerda seis meses após o tratamento (Miranda-Bob et al., 2014)



Figura 28 – Fotografia intraoral frontal seis meses após o tratamento. (Miranda-Bob et al., 2014)

Vieira et al. (2018) disseram que, de acordo com Boeck et al. (2013) e Aragón et al. (2017) o tratamento da mordida aberta anterior deve ser realizado por dentistas e terapeutas da fala, examinando juntos a dentição, a má oclusão e o comportamento respiratório da criança. Acrescentou que o aparelho Bionator de Balters tem sido usado, na correção da mordida aberta esquelética, para o controle do crescimento na dentição mista, uma vez que corrige problemas de interposição de língua ou de sucção (Romero et al. 2011, cit. in Vieira et al., 2018).

As mordidas abertas dentárias podem ser tratadas ortodonticamente ou com reeducação comportamental, removendo o hábito. Já as mordidas abertas esqueléticas necessitam de uma abordagem mais complexa, unindo procedimentos ortodônticos e ortognáticos para atingir a estabilidade, função e a estética. As mordidas abertas dentárias normalmente são acompanhadas pela normalidade das estruturas craniofaciais, apresentando os incisivos superiores vestibularizados assim como uma altura molar normal, mesmo com a sucção digital ou outros hábitos orais (Figura 29) (Frost et al. 1980, Lawry et al. 1990 cit. in Tanny et al., 2018).

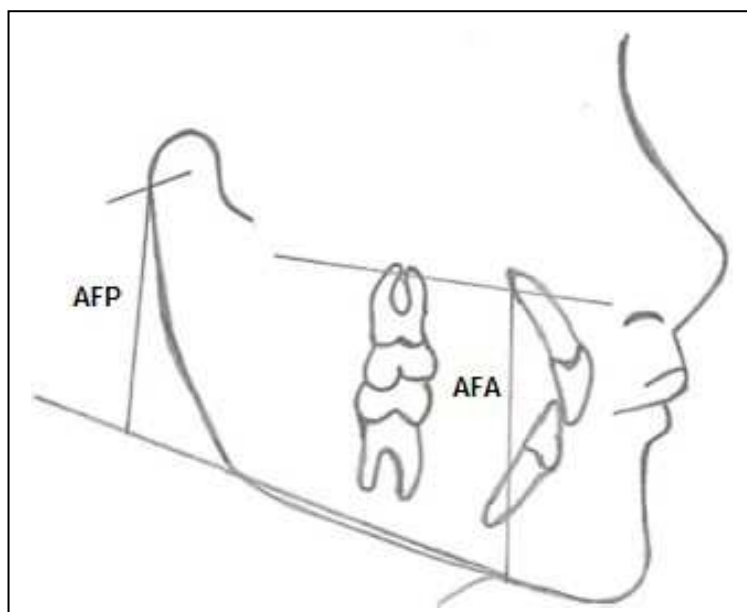


Figura 29 – AFA – altura facial anterior. AFP – altura facial posterior (adaptação de Tanny et al., 2014)

Segundo Arroyo et al. (2017) a mordida aberta é considerada uma discrepância vertical difícil de ser tratada e necessita de uma intervenção o mais precocemente possível. Apresentaram um caso clínico de um paciente de nove anos de idade, leucoderma, do gênero feminino (Figura 30 a 32). Ao exame clínico frontal observaram uma simetria

facial, perfil dolicofacial, terço inferior da face ligeiramente aumentado e lábios ligeiramente afastados sem exibir os incisivos superiores quando em repouso. Lateralmente, observaram perfil convexo, adequado ângulo nasolabial, lábio inferior aumentado. Ao realizarem o exame intraoral verificaram que os molares estavam em relação de classe I de Angle, com mordida aberta anterior dentária de 3mm, atresia maxilar, sem linha média desviada. O tratamento proposto foi a disjunção maxilar com o aparelho Hyrax com grelha palatina, sendo ativado durante 15 dias. Ao término desse tempo, o aparelho foi mantido como contenção por três meses. Depois desse período, o aparelho de Hyrax foi removido e foi instalada uma barra transpalatina com grelha, que permaneceu na boca por seis meses (Figura 33) Após este período, a barra transpalatina foi removida (Figura 34) e a paciente foi orientada a comparecer ao consultório de seis em seis meses para o controle da troca dos dentes e sugerido um acompanhamento de um terapeuta da fala para um resultado satisfatório.



Figura 30 – Fotografia intraoral lateral direita (Arroyo et al., 2017)



Figura 31 – Fotografia intraoral frontal (Arroyo et al., 2017)



Figura 32 – Fotografia intraoral lateral esquerda (Arroyo et al., 2017)



Figura 33 – Fotografia intraoral oclusal superior (Arroyo et al., 2017)



Figura 34 – Fotografia intraoral frontal (Arroyo et al., 2017)

Com a finalidade de comprovar a eficácia do tratamento ortodôntico interceptivo da mordida aberta anterior, Bortoluzzi et al. (2013) avaliaram modelos de estudo (inicial e final) de 25 pacientes leucodermas, entre sete e onze anos de idade, de ambos os gêneros, portadores de mordida aberta anterior dentoalveolar que realizaram o tratamento com um aparelho móvel com uma grelha palatina (Figura 35). Analisaram a variação em milímetros do fechamento da mordida aberta, sendo a distância linear medida da borda incisal do incisivo central superior mais alinhado com o longo eixo do dente e mais vestibularizado até fazer contato com a borda incisal do incisivo central inferior antagonista. Essa medida foi realizada com um paquímetro digital (Figura 36). Com os resultados obtidos, os autores puderam concluir que houve uma diminuição

considerável da mordida aberta anterior com o uso de aparelho removível com grelha palatina. Complementaram afirmando que a intercepção da mordida aberta anterior na fase de dentição mista, influenciou positivamente na evolução de uma oclusão normal.

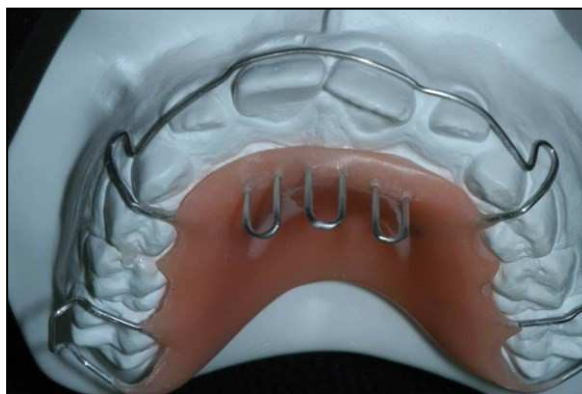


Figura 35 – Placa removível com grelha palatina (Bortoluzzi et al., 2013)

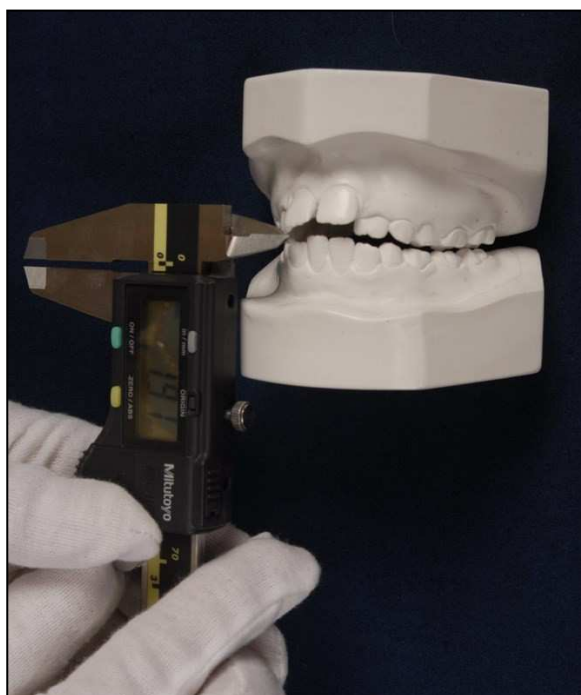


Figura 36 – Quantificação da mordida aberta anterior com paquímetro digital (Bortoluzzi et al., 2013)

Para avaliar os efeitos dento-esqueléticos das diferentes abordagens de tratamento da mordida aberta anterior em crianças, Insabraldea et al. (2016) realizaram um estudo cefalométrico em 77 crianças em crescimento e que apresentavam mordida aberta anterior. Um grupo controle ($n = 30$) foi usado para comparação. Os cefalogramas

laterais foram feitos antes do tratamento e 12 meses após (Figuras 37 e 38). A amostra foi dividida em quatro grupos: grelha palatina removível associada à mentoneira (G1), esporões colados associados à mentoneira (G2), mentoneira (G3) e controle não tratado (G4). Não foram encontradas alterações significantes nas variáveis esqueléticas entre os grupos, exceto pelo aumento da altura facial anterior inferior (AFAI) no G1. Em geral, os efeitos em todos os grupos tratados foram de índole dentoalveolar. Um aumento do overbite foi observado em G1 e G2 quando comparado com G3 e G4. Os incisivos superiores no G1 apresentaram maior inclinação palatina, retrusão e desenvolvimento dentoalveolar mais vertical, bem como aumento da inclinação lingual entre incisivos inferiores. Houve um menor desenvolvimento vertical dos molares superiores e inferiores no G3. Concluíram que a grelha palatina removível gerou uma melhora na mordida aberta (97,5%), seguido dos esporões colados (84,5%). Por outro lado, não ocorreram efeitos positivos sobre a mordida aberta, no grupo que usou somente a mentoneira.

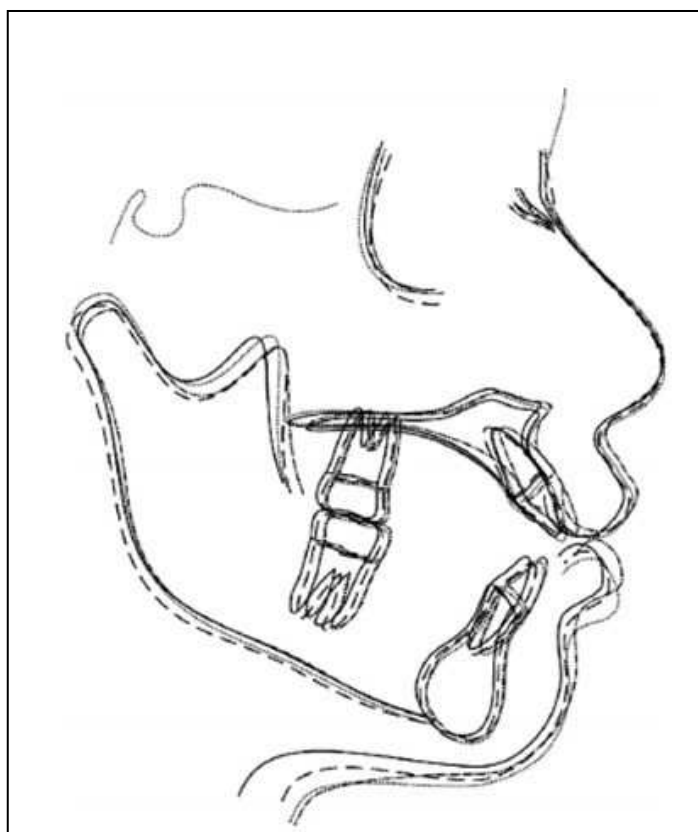


Figura 37 – Superposição dos traçados cefalométricos antes do tratamento. Grupo da mentoneira (.....), Grupo de esporões colados (-----), Grupo controle, (___) e Grupo da grelha palatina (-.-.-.-). (Insabraldea et al., 2016)

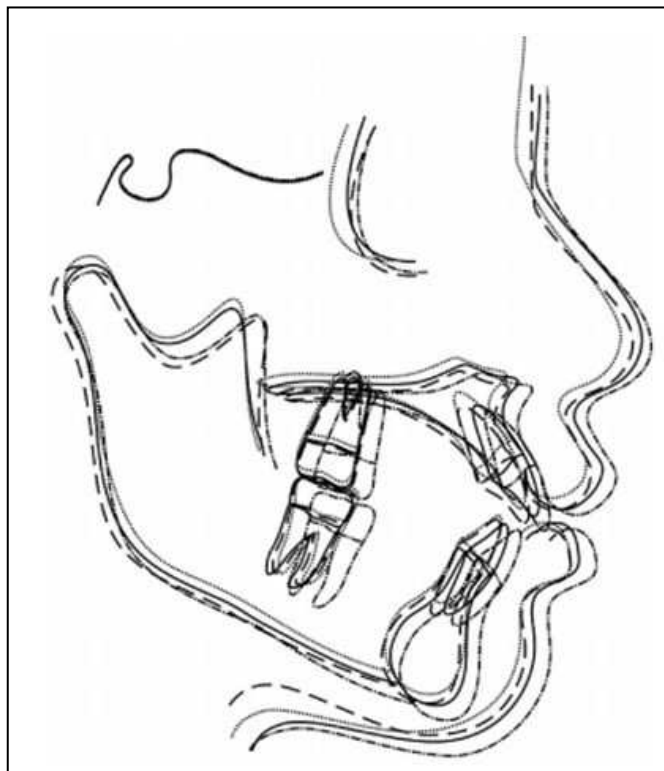


Figura 38 – Superposição dos traçados cefalométricos depois do tratamento. Grupo da mentoneira (.....), Grupo de esporões colados (-----), Grupo controle, (____) e Grupo da grelha palatina (-.-.-). (Insabraldea et al. , 2016)

Van-Dyck et al. (2016) afirmaram que é dada pouca atenção para o tratamento precoce da mordida aberta anterior através da terapia miofuncional, cujo objetivo é harmonizar as funções orofaciais. Apresentaram um estudo no qual avaliaram os efeitos da terapia miofuncional no comportamento da língua em crianças com mordida aberta anterior e deglutição atípica. Examinaram 22 crianças sendo 11 meninos e 11 meninas; faixa etária: sete a dez anos de idade. Foram observadas características funcionais como: a postura da língua em repouso, o padrão de deglutição, a articulação e a presença de uma mordida aberta anterior. Concluíram que a terapia miofuncional alterou significativamente o comportamento da língua.

Quando se faz o tratamento da mordida aberta anterior em crianças na época da dentição decídua ou mista, os resultados são melhores e ocorrem menos recidivas. O ortodontista deve possuir um conhecimento geral do tratamento e orientar o paciente e os responsáveis sobre a necessidade de um tratamento multidisciplinar com a participação de psicólogo, otorrinolaringologista e terapeutas da fala para que o tratamento seja mais eficiente (Reis et al., 2007 cit. in Domann et al., 2016).

3. Conclusão

Foi possível concluir por este levantamento bibliográfico que as etiologias mais apontadas para a má oclusão de mordida aberta anterior são: hábitos parafuncionais, como a sucção da chupeta, do lápis, da caneta, a sucção digital; as alterações no posicionamento da musculatura dos lábios; na deglutição; na mastigação; na fonética; interposição lingual; respiração oral onde existem alterações desfavoráveis ao desenvolvimento apropriado das cavidades pneumáticas perinasais; padrão vertical de crescimento desfavorável e/ou problemas musculares; ou seja a mordida aberta anterior é uma má oclusão de etiologia multifatorial.

As seguintes grandezas cefalométricas foram citadas como auxiliares no diagnóstico da mordida aberta anterior tais como: ângulo formado pelos planos Sela - Nasion, e o plano mandibular, ângulo formado pelo plano oclusal e o plano mandibular, sendo todas elas relacionadas à dimensão vertical. O ortodontista deve estar habilitado a diagnosticar tanto clinicamente quanto cefalometricamente.

O aparelho mais apontado por esta revisão de literatura para o tratamento interceptivo da mordida aberta anterior foi a grelha lingual fixa por funcionar como um obstáculo mecânico impedindo a sucção do dedo ou chupeta e não permitindo a interposição da língua entre os dentes.

A mordida aberta anterior é uma má oclusão de etiologia multifatorial como foi citado acima e por este motivo deve ser tratado de maneira multidisciplinar, ou seja, com o envolvimento de psicólogo, otorrinolaringologista, terapeuta da fala e ortodontista o mais cedo possível, a fim de prevenir o agravamento do quadro.

4. Bibliografia

- Antunes, LS., Teixeira, EC., Gomesa, IF., Almeida, MH., Mendes, PP. & Antunes, LAA. (2015). Avaliação da Relação Causal Entre a Presença de Hábitos Bucais Deletérios, Tipo de Aleitamento e Más oclusões em Crianças na Dentadura Decídua. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde*.17(2):75-80.
- Affan, AHA. & Abd-Alrahman, RM. (2014). Occlusal Characteristics of Primary Dentition in Sudanese Children in Khartoum State. *Braz Dent Sci*. 17(2):3-9. doi: 10.14295/doi.2014.v17i2.945.
- Aikins, EA. & Onyeaso, CO. (2014). Prevalence of malocclusion and occlusal traits among adolescents and young adults in Rivers State, Nigeria. *Tropical Dental Journal*. 37(145):5 a 12
- Almeida, RR., Almeida-Pedrin, RR., Almeida, MR., Ferreira, FPC., Pinzan, A. & Insabralde, CMB. (2003). Displasias verticais: mordida aberta anterior - tratamento e estabilidade. *Rev. Dental Press de Ortodon. e Ortop. Maxilar*. 8(4):91-119.
- Alvarez-Solarte, H., Sierra-Alzate, V., Sánchez-Garzón, J. & Botero-Mariaca, P. (2018). Palate shape and size and palatal rugae morphology of children with anterior open bite and normal vertical overbite. *JFOS - Journal of Forensic Odonto-Stomatology*. 36(1):34-43.
- Almeida, AB., Mazzeiro, ET., Pereira, TJ., Souki, BQ., Viana, CP. (2002). Intercepção de uma Mordida Aberta Esquelética Associada à Sucção Digital: Relato de um Caso Clínico. *J Bras Ortodon Ortop Facial*. 7(41): 1-9.
- AAO Glossary 2012, American Association of Orthodontists
- Angle, E.H.S. (1899). Classification of malocclusion. *Dent Cosmos*. 41(3): 248-264, 350-357.
- Antoun, TRA., Santos, DCL., Flaibain, E., Negrete, D., Bortolin, R., Santos, RL. (2018). Mordida aberta anterior – uma revisão da literatura. *Rev. Odontol. Univ. Cid*. 30(2);190-199.

- Araújo, SCCS.,Vieira, MM., Gasparotto,CA., Bommarito, S. (2014) Análise da força de mordida nos diferentes tipos de más oclusões dentárias, segundo Angle. *Rev. CEFAC*. 16(5):1567-1578.
- Arroyo, IR., Mattar, C., Crepaldi, MV., Soares, LG., Kawauchi, MY. & Peron, BG. (2017). Tratamento precoce da mordida aberta anterior. Relato de caso. *REVISTA FAIPE*. 7(1):16-24.
- Artese A., Drummond, S., Nascimento, JMD. & Artese, F. (2011). Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. *Am J OrthodDentofacial Orthop*. 16(3):136-61.
- Bittencourt, MAV. e Machado, AW. (2010). Prevalência de má oclusão em crianças entre 6 e 10 anos – um panorama brasileiro. *Dental Press J Orthod*. 15(6):113-22.
- Boeck, EM., Pizzol, KEDC., Barbosa, EGP., Pires, NCA.,Lunardi., N. (2013). Prevalência de má oclusão em crianças de 3 a 6 anos portadoras de hábito de sucção de dedo e/ou chupeta. *Rev Odontol UNESP*. 42(2): 110-116.
- Bortoluzzi, GS., Ortiz, JS., Lazzaretti, DN., Azevedo, GB., Jaques, SD., Ferrazzo, VA. & Grehs ,RA. (2013). Redução da mordida aberta anterior: estudo prospectivo em modelos. *J Oral Invest*, 2(2): 32-37.
- Cardoso, AC., Bello, MG., Vellini-Ferreira, F. & Ferreira-Santos, RI. (2014). Sucking habits and anterior open bite among Venezuelan and Brazilian children. *Braz J Oral Sci*. 13(3):219-224.
- Celli, C. & Pinto, PRS. (2012). Aparelho removível expensor com concha suspensa Celli-C idealizado para a correção da mordida aberta dentoalveolar anterior: confecção do aparelho. *Rev. Clin. Ortod. Dental Press*. 11(1):116-122.
- Chambrone, L., Reis, SAB.,Goldenberg, FC. (2007). Características clínicas e cefalométricas associadas ao tratamento de pacientes com mordida aberta. *Revista Odonto* 15(29):25-39.
- Costa, JSD. e Victora, CG. (2006) O que é “um problema de saúde pública”? *Rev Bras Epidemiol*. 9(1): 144-51.

- Costa., VPP., Michelon, D., Gluszevich, AC. & Mendes, MLM. (2016). Ações extensionistas e a árvore de chupetas. *Expressa Extensão*. 21(2):38-51.
- Dimberg, L., Lennartsson, B., Söderfeldt, B. & Bondemark, L. (2013). Malocclusions in children at 3 and 7 years of age: a longitudinal study. *European Journal of Orthodontics*. 35:131-137. doi:10.1093/ejo/cjr110.
- Domann, J., Cruz, CM., Crepaldi, MV., Crepaldi, MLS. & Oliveira, BLS. (2016). Mordida aberta anterior, etiologia, diagnóstico e tratamento precoce. *REVISTA FAIPE*. 6(2):1-14.
- Favale, M., Di Luzio, C., Squillace, F., Bellisario, A. & Caputo, M. (2017). Open bite and treatment in growing patient. Downloaded from <http://www.webmedcentral.com> > Systematic Review Page 1-6.
- Feres, MA., Feres, R. & Fattori, L. (2014). Mordida aberta anterior - desafio constante? *Orthodontics Sci. Pract.* 7(27):395-399.
- Ferreira, FPCC., Almeida, RR., Torres, FC., Almeida_Pedrin, RR., Almeida,MR., Santana Filho, R. (2012). Evaluation of the stability of open bite treatment using a removable appliance with palatal crib combined with high-pull chin cup. *Dental Press J Orthod.* 17(6):52-60.
- Ferronato, G. et al. (2011) Rapid maxillary expansion oin growing patients. Hyrax versus transverse sagittal maxillary expander: a cephalometric investigation. *European Journal of Orthodontics*. (33):185-189.
- Germa, A., Clement, C., Weissenbach, M., Heude, B., Forhan, A., Martin-Marchand, L., Bonet, M., Vital, S., Monique Kaminski, K. & Nabet, C. (2016). Early risk factors for posterior crossbite and anterior open bite in the primary dentition. *Angle Orthodontist*. 86(5):832-838. doi: 10.2319/102715-723.1
- Gisfrede, TF., Kimura, JS., Reyes, A., Bassi, Drugowick, R., Matos, R. & Tedesco, TK. (2016). Hábitos bucais deletérios e suas consequências em odontopediatria. *Rev. Bras. Odontol.* 73(2):144-9.

- Gomes, NKA., Sobral, GR., Bastos, RFS., Penha, ES., Guênes, GMT. (2017). Impacto das oclusopatias na qualidade de vida de pré-escolares. *Revista UNINGÁ*. 53(2):93- 98.
- González, MX. & Mafla, AC. (2016) Occlusal and cephalometric characteristics of anterior open-bite among Colombian 5-10 years old school children. *J Oral Res*. 5(6):232-239. doi: 10.17126/joralres.2016.052.
- González, CA. & Sosa, GO. (2016). Cierre de mordida cruzada telescópica posterior bilateral con el uso de barra palatina y topes posteriores. *Revista Mexicana de Ortodoncia*. 4(2):113-120.
- Grippaudo, C., Oliva, B., Greco, AL., Sferra S. & Deli. R. (2013). Relationship between vertical facial patterns and dental arch form in class II malocclusion. *Progress in Orthod*. 14(43):1-7. doi:10.1186/2196-1042-14-43.
- Hamadi, WA., Saleh, F. & Kaddouha, M. (2017). Orthodontic treatment timing and modalities in anterior open bite: case series study. *The Open Dentistry Journal*. 11: 581-594.
- Hammad., MFYM. (2017). Scissor, telescope, brodie bite – what is it and how to manage?? https://pt.slideshare.net/Yasmine_M_Hammad/scissor-telescope-br
- Imbaud, TCS., Mallozi, MC., Domingos, VBTC. & Solé, D. (2016). Frequência de rinite e alterações orofaciais em pacientes com má oclusão dentária. *Rev Paul Pediatr*. 34(2):184-188. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rppede.2016.02.009>
- Insabralde, NM., Almeida, RRA., Henriques, JFC., Fernandes, TMF., Flores-Mire, C. & Marcio Rodrigues de Almeida, MRA. (2016) Dentoskeletal effects produced by removable palatal crib, bonded spurs, and chincup therapy in growing children with anterior open bite. *Angle Orthodontist*. 86(6):969-975. doi: 10.2319/011916-49.1
- Kirchner, LF. (2015). Orientações para a retirada de hábitos de sucção na infância. *Pediatria Moderna*. 51(6):208-213. doi:S0031-39202015008800002
- Kravanja, SL., Hocevar-Boltezar, I., Music, MM., Jarc, A., Verdenik, I., & Ovsenik, M. (2018). Three-dimensional ultrasound evaluation of tongue posture and its impact on

- articulation disorders in preschool children with anterior open bite *Radiol Oncol.* 52(3):250-256. doi: 10.2478/raon-2018-0032.
- Last JM. (2001) *A Dictionary of Epidemiology*. 4ª Ed. New York: Oxford University Press. 196p.
- Lentini-Oliveira, DA., Carvalho, FR., Rodrigues, CG., Ye, Q., Hu, R., Minami-Sugaya, H., Carvalho, LBC., Prado, LBF. & Prado, GF. Orthodontic and orthopaedic treatment for anterior open bite. in children (Review). (2014) *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 9. Art. No.: CD005515. doi: 10.1002/14651858.CD005515.pub3.
- Leôncio, LL., Furtado, KKFA., Chacon, LD., Nóbrega, CBC., Costa, LED. & Queiroz, FS. (2015). Prevalência de má-oclusão em crianças de cinco anos de idade do município de Patos, PB. *Arq Odontol.* 51(1): 25-31.
- Lima, AASJ., Alves, CMC., Ribeiro, CCR., Pereira, LP., Silva, AAM., Silva, LFG. & Thomaz, EBAF. (2016) Effects of conventional and orthodontic pacifiers on the dental occlusion of children aged 24–36 months old. *International Journal of Pediatric Dentistry.* 109-119. doi: 10.1111/ipd.12227
- Locks, A., Weissheimer, A., Ritter, DE., Ribeiro, GLU., Menezes, LM., Derech, CD. & Rocha, R. (2008). Mordida cruzada posterior: uma classificação mais didática. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial.* 13(2):146-158.
- Machado, DB., Brizon, VSC., Ambrosano, GMB., Madureira, DF., Gomes, VE. & Oliveira, ACB. (2014). Factors associated with the prevalence of anterior open bite among preschool children: A population-based study in Brazil. *Dental Press J Orthod.* 19(5):103-9. <http://dx.doi.org/10.1590/2176-9451.19.5.103-109.oar>
- Maia, SA., Almeida, MEC., Costo, AMM., Raveli, DB., Dib, LS. (2008). Diferentes abordagens no tratamento da mordida aberta anterior. *ConScientiae Saúde.* 7(1):77-82.
- Massignan, C., Santos, JG., Ximenes, M., Cardoso, M. & Bolan, M. (2018). Malocclusion traits and sucking habits in preschool children: a cross-sectional study. *Revista Científica do CRO-RJ (Rio de Janeiro Dental Journal)* 3(3): 67-74.

- Melo, PGB., Saes, SO., Conti, MHS., Simeão, SFAP. & Marta, SN. (2017). Análise dos hábitos de amamentação e sucção não nutritiva em crianças de 0 a 12 anos. *Revista UNINGÁ*. 53(2):73-80.
- Miotto, MHMB., Rossi, FJ., Campos, DMKS. & Barcellos, LA. (2016). Prevalência da mordida aberta anterior em crianças de 3 a 5 anos. *Arq Odontol*, 52(2): 111-116. [https://doi: 10.7308/aodontol/2016.52.2.07](https://doi.org/10.7308/aodontol/2016.52.2.07).
- Moro, K & Santos, BL. (2017) Protocolo de tratamento de mordida profunda. *RFAIPE*. 7(2):31-42
- Mota, GSO., Souza, G., Melo, TO. & Botelho, KVG. (2017). Principais hábitos bucais deletérios e suas repercussões no sistema estomatognático do paciente infantil. *Ciências Biológicas e de Saúde Unit*. 3(2): 9–18.
- Moyers, R. E. (1991). Classificação e terminologia da má-oclusão. *Ortodontia*. 4. ed. Guanabara Koogan. p. 156-157.
- Mucedero, M., Vitale, M., Franchi, L., Cozza, P. & Perillo, L. (2017) Comparisons of two protocols for early treatment of anterior open bite. *European Journal of Orthodontics*. 270–276 doi:10.1093/ejo/cjw039
- Nakao, TH., Bertoz, FA., Oliveira, DTN., Bertoz, APM. & Bigliuzzi, R. (2016). Hábitos bucais como fatores de risco para a mordida aberta anterior: uma revisão de literatura. *Revista Odontológica de Araçatuba*. 37(2): 09-16.
- Narayanan, RK., Jeseem, MT. e Kumar, TVA. (2016). Prevalence of malocclusion among 10-12 year old schoolchildren in Kozhikode District, Kerala: an epidemiological study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 9(1):50-55.
- Nascimento, JE., Carvalho, LS. (2003) Tratamento da má oclusão de Classe II divisão 1a, através de recursos ortodônticos e ortopédicos faciais (funcionais e mecânicos): relato de caso. *R Clín Ortodon Dental Press, Maringá*. 2(4):81-91.
- Nelson, SJ. e Ash Jr., MM. (2012) Wheeler, anatomia dental, fisiologia e oclusão. 9ª ed., Editora Elsevier. 346p.

- Nihi, VSC., Maciel, SM., Jarrus, ME., Nihi, FM., Salles, CLF., Pascotto, RC. & Fujimaki, M. (2015). Pacifier-sucking habit duration and frequency on occlusal and myofunctional alterations in preschool children. *Braz Oral Res* [online]. 29(1):1-7. [https://doi: 10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0013](https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0013)
- Oliveira, IM., Conde Júnior, AM., Cavalcante, MMAS., Silva, ABS., Rizzo, MS. & Leite, CMC. (2016). Saberes Maternos Sobre a Relação entre Amamentação Natural e Hábitos Bucais Deletérios. *J Health Sci.* 18(2):75-9.
- Oltramari, PVP., Garib,DG., Conti, ACCF., Henriques, JFC., Freitas, MR. (2005). Tratamento ortopédico da Classe III em padrões faciais distintos. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 10(5):72-82.
- Pahel BT, Rozier RG, Slade GD. Parental perceptions of children's oral health: the Early Childhood Oral Health Impact Scale (ECOHIS). *Health Qual Life Outcomes.* 2007 Jan 30;5:6. doi:10.1186/1477-7525-5-6
- Parker, JH. (1971).The interception of the open bite in the early growth period. *The Angle orthodontist.* 41(1):24-44.
- Pereira, TS., Oliveira, F. & Cardoso, MCAF. (2017). Associação entre hábitos orais deletérios e as estruturas e funções do sistema estomatognático: percepção dos responsáveis. *Pereira et al. CoDAS.* 29(3):e20150301 doi:10.1590/2317-1782/20172015301
- Pisani, L., Bonaccorso, L., Fastuca, R., Spena, R., Lombardo, L. & Caprioglio, A. (2016). Systematic review for orthodontic and orthopedic treatments for anterior open bite in the mixed dentition. *Progress in Orthodontics.* 17(28):1-14. [https://doi: 10.1186/s40510-016-0142-0](https://doi.org/10.1186/s40510-016-0142-0)
- Priya, K., Satish, R. & Ramamurthy, S. (2015). Treatment of deep overbite in high Angle patient with segmented arch technique: A Case Report. *Journal of International Oral Health.* 7(12):138-141.
- Proffit, WR., Fields, JR. & Sarver, DM. (2008). *Ortodontia contemporânea* 4ª edição. 5:140-149.

- Sadenberg, F., Martin, MT., Bendo, CB., Pordeusb, IA., Paiva, SM., Auad, SM., Vale, MP. (2013). Malocclusion and oral health-related quality of life in Brazilian school children. A population-based study. *Angle Orthodontist*. 83(1):83-89. [https://doi: 10.2319/010912-20.1](https://doi.org/10.2319/010912-20.1).
- Sato, S. (1991) A treatment approach to malocclusions under the consideration of craniofacial dynamics.
- Schmid, KM., Kugler, R., Nalabothu, P., Bosch, C. & Verna, C. (2018). The effect of pacifier sucking on orofacial structures: a systematic literature review. *Progress in Orthodontics*. 19(8):1-11. <https://doi.org/10.1186/s40510-018-0206-4>.
- Sebbag, M. & Cavaré, A. (2017). Treatment of Brodie syndrome. *J Dentofacial Anom Orthod*. 20(109):1-25. [https://doi: 10.1051/odfen/2018118](https://doi.org/10.1051/odfen/2018118).
- Serra-Negra, JMC., Pordeus, IA., Rocha Jr, JF. (1997). Estudo da associação entre aleitamento, hábitos bucais e má oclusões. *Rev. Odontol. Univ.* 11(2):79- 86. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-06631997000200003>.
- Sherebrin, S., Fenster, A., Rankin, RN., Spencer, D. (1996) Freehand three-dimensional ultrasound: implementation and applications". *Proc. SPIE* 2708. Medical Imaging. <https://doi.org/10.1117/12.237790>
- Siqueira, VCV., Magnani, MBBA. & Pereira Neto, JS. (2012). Considerações sobre o tratamento ortodôntico da mordida aberta anterior. Relato de caso. *Orthodontic Science and Practice*. 5(17):102-109.
- Soares - Maffei, M., Souza, RS. Mello, SA., Souza, JGMV., Boleta-Ceranto, DCF. (2016). Relação do desmame precoce com hábitos bucais deletérios na primeira infância. *Odontol. Clín.-Cient., Recife*. 15(4):253 - 258.
- Sousa, JP. & Sousa, SA. (2013). Prevalência de má oclusão em escolares de 7 a 9 anos de idade do Polo 1 da Rede Municipal de Ensino em João Pessoa-PB. *Rev Odontol UNESP*. 42(2): 117-123. <https://www.researchgate.net/publication/273705056>.
- Sousa, RVS., Ribeiro, GLA., Firmino, RT., Martins, CC., Granville-Garcia, AF. & Paiva, SM. (2014). Prevalence and associated factors for the development of anterior open

- bite and posterior crossbite in the primary dentition. *Brazilian Dental Journal*. 25(4): 336-342. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-6440201300003>.
- Souza Junior, E., Freitas, KMS., Valarelli ,FP., Cançado, RH., Oliveira, RCG. (2013) Prevalência e correlação entre padrão facial, mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior. *Rev. Clin. Ortod. Dental Press*. 12(3):88-94.
- Souza, CC., Coura, PE., Coura, LC. & Oliveira, SS. (2016). Prevalência de má oclusão Classe I, II e III de Angle em um Curso de Especialização em Ortodontia *Sci Invest Dent*. 21(1):29-33.
- Souza, GMO., Souza, G, Melo. TO. & Kátia Virginia Guerra Botelho, KVG. (2017). Principais hábitos bucais deletérios e suas repercussões no sistema estomatognático do paciente infantil. *Ciências Biológicas e de Saúde Unit. Facipe* 3(2): 9-18.
- Tanny, L., Huang, B., Ye Naung, N. & Currie, G. (2018) Non-orthodontic intervention and non-nutritive sucking behaviours: a literature review. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences* 34:215-222. <https://doi.org/10.1016/j.kjms.2018.01.006>.
- Torres, F. et al. (2006) anterior open bite treated with a palatal crib and high-pull chin cup therapy. A prospective randomized study. *European Journal of Orthodontics*. (28):610-617.
- Urzal,V., Braga, AC. & Ferreira, AP. (2014). Diagnostic model of anterior open bite – a new way to predict skeletal type: a crosssectional study. *International Orthodontics*. X:1-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ortho.2014.06.005>.
- Van Dyck, C., Dekeyser,A., Vantricht, E., Manders, E., Goeleven, A., Fieuws, S. & Guy Willems, G. (2016). The effect of orofacial myofunctional treatment in children with anterior open bite and tongue dysfunction: a pilot study. *European Journal of Orthodontics*. 38(3):227-234. doi:10.1093/ejo/cjv044.
- Vellini-Ferreira, F. (2008). *Ortodontia diagnóstico e planejamento clínico*. Editora Artes Médicas. 7ª Edição. 553p.
- Vieira, ICC., Vieira, IC., Azeredo, MS., Jardim, LSV., Prado, JP., Reis, JAB. & Lessa, AMG.(2018) Tratamento de mordida aberta anterior: Uma revisão de literatura. *Id on*

- Line Rev. Mult. Psic. 12(42): 984-995. Edição eletrônica em
<http://idonline.emnuvens.com.br/id>
- Vilela, M., Picinato-Pirola, MNC., Giglio, LD., Anselmo-Lima, WT., Valera, FCP., Trawitzki, LVV. & Tais Helena Grechi, TH. (2017). Força de mordida em crianças com mordida cruzada posterior. *Audiol Commun Res.* 22(1723):1-5. doi.org/10.1590/2317-6431-2016-1723.
- Zanetti, GA., Machado, MAAM., Souza, SMB., Balarotti, E., Delgado, FL. (2003) Características da Dentadura Mista e Tipos de Padrões Faciais em Crianças Brasileiras. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, (24):67-76.

ANEXO 1

**QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA Brazilian
Early Childhood Oral Health Impact Scale (B-ECOHIS)**

Problemas com dentes, boca, ou maxilares (ossos da boca) e seus tratamentos, podem afetar o bem-estar e a vida diária das crianças e suas famílias. Para cada uma das seguintes questões perguntadas pelo entrevistador, por favor, indique no quadro de opções de respostas a que melhor descreve as experiências da sua criança ou a sua própria. Considere toda a vida da sua criança, desde o nascimento até agora, quando responder cada pergunta.

1. Sua criança já sentiu dores nos dentes, na boca ou nos maxilares (ossos da boca)?

- ☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes
☐ Com frequência ☐ Com muita frequência ☐ Não sei

2. Sua criança já teve dificuldade em beber bebidas quentes ou frias devido a problemas com os dentes ou tratamentos dentários?

- ☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes
☐ Com frequência ☐ Com muita frequência ☐ Não sei

3. Sua criança já teve dificuldade para comer certos alimentos devido a problemas com os dentes ou tratamentos dentários?

- ☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes
☐ Com frequência ☐ Com muita frequência ☐ Não sei

4. Sua criança já teve dificuldade de pronunciar qualquer palavra devido a problemas com os dentes ou tratamentos dentários?

- ☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes
☐ Com frequência ☐ Com muita frequência ☐ Não sei

5. Sua criança já faltou à creche, jardim de infância ou escola devido a problemas com os dentes ou tratamentos dentários?

- ☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes
☐ Com frequência ☐ Com muita frequência ☐ Não sei

6. Sua criança já teve dificuldade em dormir devido a problemas com os dentes ou tratamentos dentários?

- ☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes
☐ Com frequência ☐ Com muita frequência ☐ Não sei

7. Sua criança já ficou irritada devido a problemas com os dentes ou tratamentos dentários?

- ☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes
☐ Com frequência ☐ Com muita frequência ☐ Não sei

8. Sua criança já evitou sorrir ou rir devido a problemas com os dentes ou tratamentos dentários?

- ☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes
☐ Com frequência ☐ Com muita frequência ☐ Não sei

9. Sua criança já evitou falar devido a problemas com os dentes ou tratamentos dentários?

- ☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes
☐ Com frequência ☐ Com muita frequência ☐ Não sei

10. Você ou outra pessoa da família já ficou aborrecida devido a problemas com os dentes ou tratamentos dentários de sua criança?

- ☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes
☐ Com frequência ☐ Com muita frequência ☐ Não sei

11. Você ou outra pessoa da família já se sentiu culpada devido a problemas com os dentes ou tratamentos dentários de sua criança?

- ☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes
☐ Com frequência ☐ Com muita frequência ☐ Não sei

12. Você ou outra pessoa da família já faltou ao trabalho devido a problemas com os dentes ou tratamentos dentários de sua criança?

- ☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes
☐ Com frequência ☐ Com muita frequência ☐ Não sei

13. Sua criança já teve problemas com os dentes ou fez tratamentos dentários que causaram impacto financeiro na sua família?

- ☐ Nunca ☐ Quase nunca ☐ Às vezes
☐ Com frequência ☐ Com muita frequência ☐ Não sei